

Kuulokojeen käyttö kuulonalenematilanteissa

Kuulokojeen käyttöopas henkilökunnalle ja potilaille Kuusamon terveyskeskuksessa

Kivelä Konsta
Majahalme Eetu

Opinnäytetyö
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala
Hoitotyön koulutusohjelma
Sairaanhoitaja (AMK)

2018

Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala

Hoitotyön koulutusohjelma

Sairaanhoitaja (AMK)

Tekijä	Konsta Kivelä	Vuosi	2018
	Eetu Majahalme		
Ohjaaja(t)	Aija Lämsä		
	Marianne Sliden		
Toimeksiantaja	Kuusamon terveyskeskus		
Työn nimi	Kuulokojeen käyttö kuulonalenematilanteissa		
Sivu- ja liitesivumäärä	50 + 6		

Kuulokojeen käyttö on usein hankalaa potilaille ja heitä ohjaaville hoitajille. Hyvän ohjeistuksen ja käytössä olevin selkeiden ohjeiden avulla parannetaan potilaan elämänlaatua ja hoitajien osaamista kuulokojeen käytössä. Potilaan motivaatio käyttää kuulokojetta paranee, kun saatavilla on selkeät ohjeet kuulokojeen käytöstä ja huollosta.

Kuusamon terveyskeskuksen hoitotyön johtajalta saatu tehtävä laatia selkeät ohjeet niin potilaille kuin hoitajille on tarpeellinen. Syyksi voidaan määritellä Kuusamolaisten ikääntyneiden määrä ja tätä kautta ikäkuulosta kärsivien määrän kasvaminen, mikä johtaa kuulokojeiden käytön lisääntymiseen. Toinen syy ja tarve ohjeelle on se, ettei kojeita välttämättä osata käyttää oikein, mikä taas johtaa siihen, ettei kojetta käytetä ollenkaan, vaikka se olisi potilaalle tarpeellinen.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä julistemainen opas kuulokojeiden käytöstä. Työn tavoitteena on opastaa henkilökuntaa sekä kuulokojeita käyttävää asiakaskuntaa kuulokojeen käyttöön ja huoltoon liittyvissä asioissa siten, että opas tuo esiin keskeisimmät kuulokojeen käyttöön ja toimintaan liittyvät asiat nopeasti ja selkeästi. Oppaassa selostetaan kuulokojeen yleinen rakenne, sekä ohjeistetaan kuulokojeen käyttö, huolto ja mahdolliset ratkaisut erilaisiin ongelmatilanteisiin. Opas helpottaa ja auttaa sekä vakituisia hoitajia että sijaisia heidän työssään ja mahdollistaa potilaille mahdollisuuden omatoimiseen kuulokojeen käyttöön ja huoltoon. Näin pystytään parantamaan hoitotyön tasoa ja edistämään potilaan elämänlaatua paremmin kuulokojeen avulla.

Opinnäytetyön teoria etsittiin eri kirjallisuuslähteistä käyttäen myös internetin tietokantoja ja artikkeleita. Opinnäytetyön opasjulistet tehtiin yhdistelemällä lähdetietoutta ja konsultoimalla Kuusamon terveyskeskuksen audionomia. Opinnäytetyön teoriaosio laadittiin aikavälillä kesä 2017-keväät 2018 ja opasjulistet kevään 2018 aikana. Valmis opinnäytetyö mahdollistaa helpot ja selkeät yleisohjeet kuulokojeiden käyttäjille ja edistää näin todennäköisesti kuulokojeiden käyttöastetta.

Avainsanat korva, kuulo, kuulokojeet, kuulovammat, ikäkuulo, kuulontutkimus

School of Social Services, Health and
Sports
Degree programme in Nursing
Bachelor of Health Care

Author	Konsta Kivelä	Year	2018
Supervisor	Eetu Majahalme Aija Lämsä Marianne Sliden		
Commissioned by	Kuusamo Health Center		
Subject of thesis	Use of Hearing Aids in Hearing Loss Situations		
Number of pages	50 + 6		

The use of hearing aids is often difficult for patients and nurses who are guiding them. With the help of good guidance and clear instructions it is possible to improve both patient's quality of life and nurses' skills in using hearing aids. Patient's motivation to use hearing aids improves when there are clear instructions available about using and maintaining the aids.

The task given by the nurse leader of the health center of Kuusamo to make distinct instructions to both patients and nurses about the use of hearing aids was needed. One reason is the increase of the elderly in Kuusamo and with this the increase of those suffering from age-related hearing impairment which leads to acceration of using hearing aids. The other reason is that people aren't able to use hearing aids correctly, which leads to not using hearing aids at all, even if it was necessary.

The purpose of this thesis was to make a user guide resembling a poster about using hearing aids. The objective is to instruct nurses and clients who use hearing aids about using and maintaining their hearing aids by making the user guide bring out the most essential aspects of usage and function of hearing aids quickly and clearly. The user guide explains the general structure of hearing aids and also instructs how to use and maintain a hearing aid, with the solutions to malfunctions. The user guide eases and helps both permanent and substitute nurses with their work and by this enables the patients to use and maintain hearing aids by themselves. With this it's possible to improve the state of health care and also improve the patients' quality of life with a hearing aid.

The theory of this thesis was found from different bibliographical sources also by using the internet databases and articles. The guide posters of thesis were made by cross referencing source information and consulting the audiologist in the health center of Kuusamo. The theory of this thesis was composed between summer 2017 and spring 2018 and the guide posters were made during spring 2018. The completed thesis enables easy and clear general instructions for hearing aid users and by this possibly increases the utilization rate of the hearing devices.

Key words ear, hearing, hearing aids, hearing disorders, age related hearing impairment, hearing examination

SISÄLLYS

1 JOHDANTO.....	6
2 KORVA JA KUULOAIISTI.....	8
2.1 Korvan anatomia.....	8
2.2 Kuulon muodostuminen	9
2.3 Kuulon toiminta	11
3 KUULO-ONGELMAT	12
3.1 Kuulovammaisuuden määrittely	12
3.2 Synnynnäiset kuulovauriot	13
3.3 Ympäristön aiheuttamat kuulovauriot	15
3.4 Ikäkuulo	18
4. KUULOKOJEET	21
4.1 Korvantauskoje	23
4.2 Korvakäytäväkoje	26
4.3 Kuulokojeiden paristot	29
5 ASIAKKAAN OHJAUS.....	31
5.1 Kuulon tutkiminen	32
5.2 Ohjaus hoitotyössä	35
5.3 Opastus kuulokojeen käytössä	36
5.4 Kirjalliset ohjeet kuulokojeen käyttäjälle	38
6 PROJEKTIN TARKOITUS JA TAVOITE	39
7 PROJEKTIN TOTEUTTAMINEN	40
7.1 Projektin rajausta, organisaatio ja ohjaus.....	40
7.2 Projektin kulku	42
7.3 Projektin arviointimenetelmät	43
8 POHDINTA.....	45
LÄHTEET	48
LIITTEET	51

ALKUSANAT

Haluamme kiittää Kuusamon terveystieteiden keskeistä yhteistyöstä opinnäytetyön tekemisessä. Opinnäytetyön aiheen keksimisessä ja työn rakenteen laatimisessa saamamme apu on ollut merkittävä. Samoin myös positiivinen suhtautuminen työhömmme on ollut arvokasta. Lisäksi kiitämme Länsi-Pohjan keskussairaalan korva- nenä- ja kurkkutautien poliklinikan kuuloaseman henkilökuntaa kuulokojeiden lainaamista opasjulisteidemme laatimista varten. Samoin kiitämme myös ohjaavia opettajiamme kärsivällisyydestä ja yhteistyöstä.

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön aiheena on kuulokojeen käyttö kuulonalenematilanteissa. Aihe ei ollut alun perin ajatuksiemme mukainen, mutta ensimmäisestä mieluisasta aihepiiristä ei alkanut löytymään sopivaa aihetta työlle, niin päätimme etsiä ideaa muualta. Kuusamon terveystieteiden tutkimuskeskuksessa tapasimme hoitotyön johtajan, joka tarjosi useampia mahdollisia opinnäytetyön aiheita. Lopulta tämä edellä mainittu aihe herätti mielenkiintomme. Molemmat halusimme tehdä opinnäytetyön, josta olisi oikeasti konkreettista hyötyä hoitotyössä. Valintaa vahvisti myös omakohtaiset kokemukset kuulokojeen käytön hankaluudesta hoitotyössä.

Kuulokojetta tai muuta kuulonkuntoutusta tarvitsee Suomessa noin 290 000 henkilöä. Vain noin 40% heistä on saanut kuulokojeen. Suomessa kuulonkuntoutuksen kautta luovutetaan vuosittain yli 20 000 kuulokojetta kuulovammaisten käyttöön. Syntymästään kuuroja on noin 5000 ja myöhemmin kuuroutuneita noin 3000. Huonokuuloisten määrä kasvaa väestön ikääntyessä. Ikäkuuloisuutta taas esiintyy noin 25 prosentilla 65-75 vuotiaista ja 40 prosentilla yli 75 vuotiaista. (Väätäinen 2005, 11-13, 22)

Korvan ja keskushermoston kuulojärjestelmän toimintakyky määrytyy iän mukaan. Iänmukaisia kuulomuutoksia kutsutaan ikäkuuloksi, ikähuonokuuloisuudeksi, presbyakusiaksi. Käsite ikäkuulo ei korosta kuulon heikkenemistä vaan ensisijaisesti sen taustaa, ikää, joka toki ei ole sairaus, vaikka se aiheuttaakin rakenteellisia ja toiminnallisia muutoksia kuulemisessa, jotka ovat toimintakykyä heikentäviä. (Jauhiainen 2008, 184)

Kuulonkuntoutuksen saatavuus on merkittävästi parantunut hoitotakuulain myötä. Samaan aikaan kuulokojeteknologia on mennyt eteenpäin ja parantunut kuntoutusmahdollisuuksia. Suurten ikäluokkien ikääntyessä entistä useampi henkilö käyttää kuulokojetta. Tähän liittyviä ongelmia voi tulla vastaan vanhusten kanssa toimiessa, ja perusvalmiudet tilanteen selvittämiseksi on hyvä hankkia. (Salonen, Kronlund & Kentala 2011)

Käyttämätön kuulokoje ei auta potilasta. Suomalaisen tutkimuksen mukaan 1980-luvulla kuulokojettaan käytti harvoin tai ei koskaan 23 % ja toisinaan 19 %.

Samalla menetelmällä 20 vuotta myöhemmin tehdyssä seurantatutkimuksessa havaittiin säännöllisesti ensimmäistä kuulokojettaan käyttävien osuuden kasvaneen 41 %:sta 57 %:iin. Kun käyttämättömyys tulee ilmi, potilaat kertovat usein, etteivät he ole koskaan käyttäneet vakituisesti kuulokojetta. (Salonen, Kronlund & Kentala 2011)

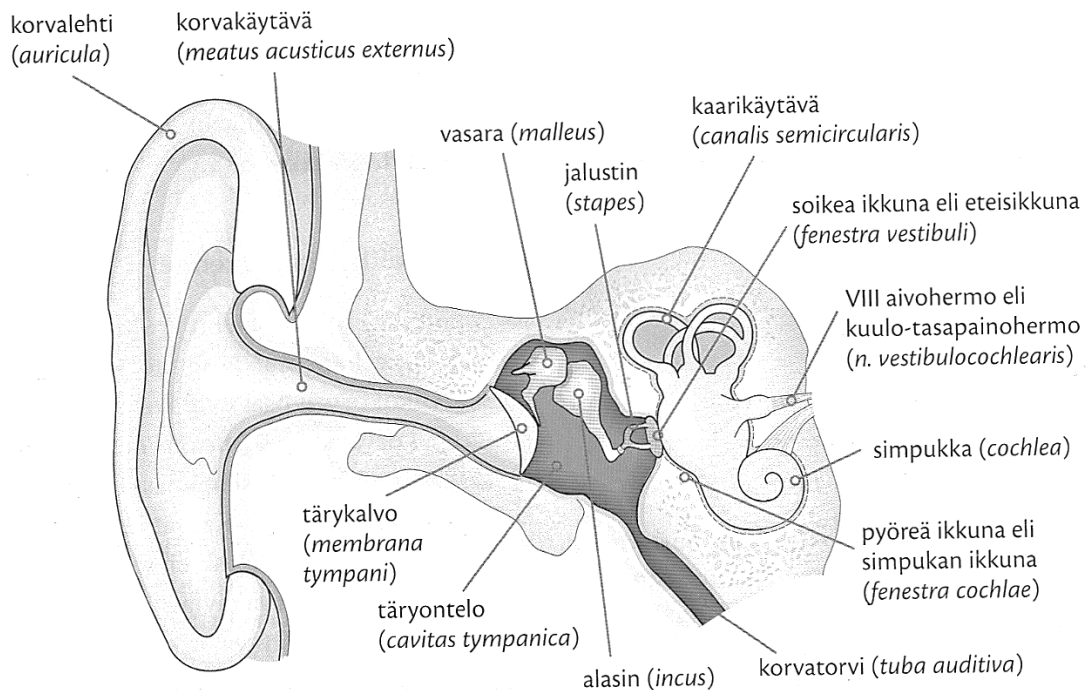
Opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä julistemainen opas kuulokojeiden käytöstä. Opas tulee hyödyksi Kuusamon terveystieteiden keskukselle, sillä ikärakenne Kuusamossa osoittaa, että kuulokojeiden käyttäjien määrä tulee lisääntymään tulevaisuudessa. Hoitajat ovat mahdollisesti tulevaisuudessa entistä enemmän tekemisissä kuulokojeiden ja niitä käyttävien potilaiden kanssa. Oppaalla esitetään selkeästi, miten kahta yleisintä kuulokojetyyppiä, korvantaus- ja korva-käytäväkojetta, käytetään ja huolletaan sekä kuinka selvittää yleisistä ongelmatilanteista kuulokojeiden käyttöön liittyen. Opas myös helpottaa potilasta, joka saa käyttöönsä kuulokojeen. Näin opas tulee hyödyksi kotioloissakin ja mahdollistaa oma-toimisen kuulokojeen huollon ja käytön potilaalla.

Työn tavoitteena on opastaa henkilökuntaa sekä kuulokojeita käyttävää asiakaskuntaa kuulokojeen käyttöön ja huoltoon liittyvissä asioissa siten, että opasjulistetuo esiin keskeisimmät kuulokojeen käyttöön ja toimintaan liittyvät asiat nopeasti ja selkeästi. Opasjulistetuo rakentuu siten, että ohje kertoo selkeästi ja johdonmukaisesti kuulokojeen käytöstä. Opasjulistetuo on rakenteeltaan sellainen, että tietovälittyy oppaasta nopeasti ja vaivatta niin hoitajalle kuin potilaallekin. Opasjulistetuo avulla henkilökunta pystyy ohjaamaan uusille ja vanhoille potilaille kuulokojeen oikeaoppisen käytön, esimerkiksi miten kuulokoje asetetaan paikoilleen ja huolletaan.

2 KORVA JA KUULOAISTI

2.1 Korvan anatomia

Ihmisen kuuloelin on korva (Kuva 1) ja se muodostuu kolmesta osasta; ulkokorvasta, välikorvasta ja sisäkorvasta (Leppäluoto ym. 2008, 480). Ulkokorva koostuu korvalehdestä (*auricula*) ja korvakäytävästä (*meatus acusticus externus*). Sekä korvalehti että korvakäytävän ulompi osa koostuvat kimmoisasta rustokudoksesta. Korvakäytävän seinämässä on karvoja ja korvavahaa erittäviä rauhasia (Leppäluoto ym. 2008, 480; Sand, Sjaastad, Haug, Bjälje, & Toverund 2011, 159). Korvakäytävä päättyy ohueen, noin 0,1 mm paksuiseen tärykalvoon (*membrana tympani*), joka erottaa korvakäytävän välikorvasta (Leppäluoto ym. 2008, 480; Hiltunen ym. 2010, 254)



Kuva 1. Ihmisen korvan rakenne (Leppäluoto, Kettunen, Rintamäki, Vakkuri, Viirimaa & Lätti, 2008, 474)

Välikorvassa on ilman täyttämä välikorvaontelo eli täröntelo (*cavitas tympanica*), joka sijaitsee ohimoluun sisällä ja on yhteydessä nieluun korvatorven (*tuba auditiva*) välityksellä (Hiltunen ym. 2010, 254; Sand ym. 2011, 160). Täröntelossa sijaitsee kolme kuuloluuta; vasara (*malleus*), alasin (*incus*) ja jalustin (*stapes*).

Vasara kiinnittyy tärykalvoon, alasin kiinnittyy vasaraan, ja jalustin alasimeen. Tämä ketju kiinnittyy väli- ja sisäkorvan väliseen kalvorakenteiseen eteisikkunaan eli soikeaan ikkunaan (fenestra vestibuli). Eteisikkunan alapuolella sijaitsee pyöreä ikkuna eli simpukan ikkuna (fenestra cochlae) jonka kalvo johtaa myös sisäkorvaan. Tärykalvoa ja jalustinta tukevat välikorvaan kiinnittyvät lihakset. (Leppäluoto ym. 2008, 480-481.)

Siinä missä välikorvassa on ilmaa, sisäkorva on nesteen täyttämä (Hiltunen ym. 2010, 255). Sisäkorvassa sijaitsevat varsinaiset kuuloreseptorisolut sekä tasapainoelimen asento- ja liikereseptorisolut. Sisäkorvan elimet ovat ohimoluun sisällä luusokkelossa ja sisäkorvan elimet muodostuvat kierteisestä simpukasta (cochlea) ja tasapainoelimestä. (Leppäluoto ym. 2008, 481.)

Simpukka muodostuu kolmesta nesteen täyttämästä käytävästä, jotka kiertävät luisen keskiakselin ympäri. Eteiskäytävä (scala vestibuli) alkaa simpukan eteisikkunasta eli soikeasta ikkunasta, ja simpukan ikkunasta eli pyöreästä ikkunasta alkaa kuulokäytävä. Nämä käytävät ovat yhteydessä keskenään simpukan kärjessä. Eteiskäytävästä erottuu lisäksi ohuen kalvon erottama kolmas käytävä nimeltä simpukkatiehyt (ductus cochlearis). (Sand ym 2011, 161; Leppäluoto ym. 2008, 481-482.) Simpukkatiehyessä on tyvilevyn päällä tukisolujen välissä neljä riviä karvasoluja. Karvasolujen aistinkarvojen eli sukakarvojen päällä on katekalvo (membrana tectoria), jota vasten sukakarvat taipuvat tyvilevyn liikkuesssa. Karvasolut toimivat kuuloreseptorisoluina ja kuuloaistimukseen osallistuvia rakenteita kutsutaan yhdessä kierteiselimeksi eli Cortin elimeksi. (Hiltunen ym. 2010, 256; Leppäluoto ym. 2008, 483)

2.2 Kuulon muodostuminen

Kuuloaisti määritellään usein kommunikaatioaistiksi. Kuuloaistilla opitaan verbaalinen ja puhuttu kieli ja tämän lisäksi sillä vastaanotetaan puhetta. Puheessa, joka vastaanotetaan, on muutakin kuin sanallinen sisältö. Viestin merkitys välittyy painotuksen, sävelkulun ja rytmin muutoksien avulla. Jotta puhetta voitaisiin monitoroida ja kontrolloida, niin siihen tarvitaan kuuloa. (Heikkinen & Rantanen 2008, 158.)

Kuuloaistilla on muitakin tehtäviä, kuin puheen vastaanottaminen. Sen avulla voidaan kuulla esimerkiksi erilaisia merkkiääniä. Esimerkkeinä näistä äänistä voisi olla toisen ihmisen tuleminen samaan huoneeseen ja sen seurauksena aiheutuva ääni, käytössä olevan koneen ääni, oman toiminnan aiheuttama ääni tai hälytysajoneuvojen kova hälytysääni. Puhetta voidaan itsessään myöskin pitää merkkiäänenä. Se on merkki siitä, että toinen henkilö puhuu ja puheella on jokin merkitys tai sanoma. Puheen kuullessaan voi paremmin keskittyä puheen sanoman vastaanottamiseen. Kuulon avulla voidaan myös saada tietoa tilasta. Kuulon avulla saadaan tietää mitä kyseisessä tilassa tapahtuu ja se myös antaa osviittaa siitä minkä kokoinen tila on. Kuuloaistilla on myös emotionaalinen ja sosiaalinen merkitys ja se tarkoittaa sitä, että kuulon avulla voi olla yhteydessä toiseen ihmiseen. (Heikkinen & Rantanen 2008, 158-159.)

Kuuleminen on monivaiheinen tilanne, joka voidaan jakaa neljään eri vaiheeseen. Nämä vaiheet ovat havaitseminen, erottaminen, tunnistaminen ja ymmärtäminen. Havaitseminen, eli detection voi siis olla ääntä taikka puhetta. Erottaminen, eli discrimination on kahden tai useamman ärsykkeen erottaminen toisistaan. Tunnistaminen, eli recognition on ärsykkeen tunnistaminen ja liittäminen se johonkin kuulomuistissa olevaan muistoon. Ymmärtäminen, eli comprehension on ärsykkeen taikka äänen tuoman viestin merkityksen ymmärtäminen ja oikea tulkinta. (Heikkinen & Rantanen 2008, 159.)

Molemmilla korvilla kuulemisesta on etua käytännön elämässä, koska se mahdollistaa suuntakuulon ja antaa huomattavaa etua hälyssä kuulemisessa. Suuntakuuloaistimus muodostuu aivojen havaitessa voimakkuus- ja vaihe-eroja erilaisten korviin saapuvien äänten välillä. Merkittävä puoliero korvien kuulon välillä estää tämän ja hidastaa siten huomion ja kuuntelun kohdistamista äänilähteen suuntaan vaihtelevassa kuunteluympäristössä. Toinen tärkeä etu suuntakuulosta on turvallisuuden lisääntyminen, kun ihminen pystyy paikantamaan varoitusääniä ja liikenteen ääniä. (Kentala, Kronlund & Salonen 2011)

2.3 Kuulon toiminta

Ulkokorva ei ole pelkästään kosmeettinen lisä, vaan sillä on myös osuutensa kuulon toiminnassa muun muassa äänien vastaanottimena. Ulkokorva myös suojaa tärykalvoa sekä väli- ja sisäkorvan rakenteita. Esimerkiksi tärykalvon toiminnalle on tärkeää melko tasainen lämpötila ja kosteus, joita ulkokorva suojaa. (Jauhiainen 2008, 69.)

Välikorva siirtää ilman välittämän äänenvärähtelyn sisäkorvassa sijaitsevan simpukan sisällä olevaan nesteeseen. Ilmassa oleva äänivärähtely saa tärykalvon värähtelemään sisään ja ulos aina kuuloluihin asti. (Jauhiainen 2008, 72; Väättäinen 2005, 17.) Välikorvassa oleva kuuloluuketju värähtelee tämän äänen tahdissa ja syntynyt värähtely siirtyy sisäkorvaan. Mäntänä toimiva jalustin aiheuttaa simpukassa olevan nesteen värähtelyn. (Väättäinen 2005, 17.) Jos kuuloluuketju ei toimi, vähenee äänen siirto sisäkorvaan. (Jauhiainen 2008, 73.)

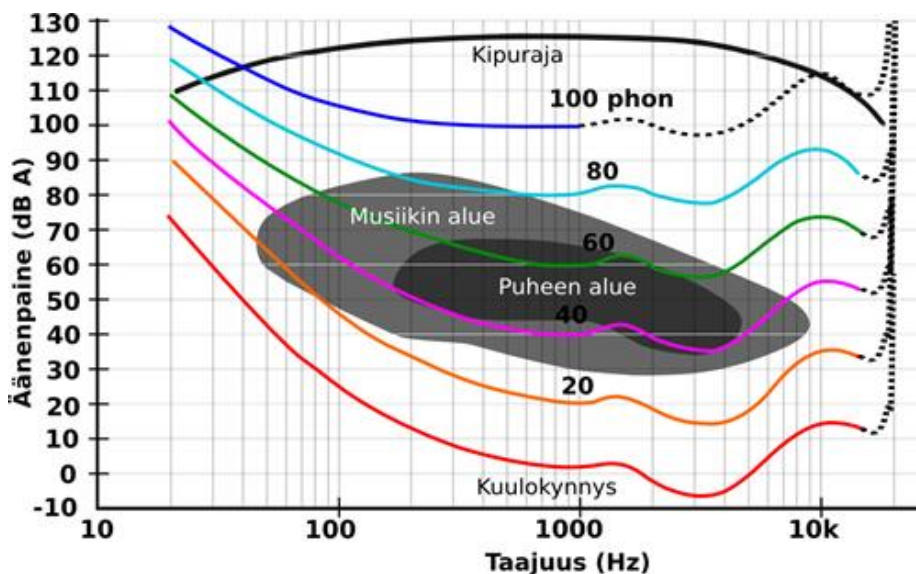
Simpukka eli kuuloelin muodostaa sisäkorvan etuosan, kun taas takaosan muodostaa tasapainoelin. Aistinsolut jotka sijaitsevat kuuloelimessä muuttavat värähtelyn hermoimpulsseiksi, jotka etenevät hermosäikeistä muodostuvan kuulohermon kautta aivojen kuulojärjestelmään. (Väättäinen 2005, s. 17.) Aivot tulkitsevat signaalit tietynlaisina ääninä, jotka perustuvat kokemuksen tuomaan tietoon. Ihmisaivot varastoivat ja muistavat erilaisia ääniä syntymästä asti ja aikuisiässä muistettuja ääniä voi olla jopa satoja tuhansia. (Levander 2014, 17.)

3 KUULO-ONGELMAT

3.1 Kuulovammaisuuden määrittely

Henkilöä jolla on lievä tai vaikea kuulonmenetys, kutsutaan yleiskäsitteellä kuulovammainen. Kuulovammaisuudesta voidaan käyttää myös termejä kuulonmenetys, alentunut kuulo, kuurous ja kuuroutuminen. Kuulovammaisen henkilön kyky kuulla ääniä on menetetty kokonaan tai osittaisesti, joko molemmista korvista tai vain toisesta korvasta. Kuulon heikentyminen yksi yleisimmistä kroonisista sairauksista ikääntyneillä aikuisilla, melkein 50 % yli 75-vuotiaista kärsii jonkin asteisesta kuulon heikentymisestä (Poussu-Olli 2003, 13; Wallhagen 2009, 66) Kuulon heikentymisellä on tutkimusten mukaan yhteys dementoitumiseen, ajokykyyn, kävelyvaikeuksiin, syrjäytymiseen, ajatteluun, toimintakyvyn heikkenemiseen ja kaatuiluun. (Ferrucci, Gordon-Salant, Lin & Thorpe 2011, 582)

Kuulovammaisen henkilön kuulonaleneminen määritellään nykyisin audiometriesti ja äänenvoimakkuuden kuvaamisessa käytetään desibeliasteikkoa, jossa nolla desibeliä (dB) merkitsee sellaista äänenvoimakkuutta, jonka normaalikuuloinen vielä kykenee kuulemaan. Äänenkorkeuden, eli taajuuden yksikkö on hertsi (Hz), joka ilmaisee, montako värähdystä sekunnissa tapahtuu. Normaalkuuloinen henkilö aistii 20 ja 20 000 hertsin välillä olevat äänet. Puhealue (Kuva 2) sijaitsee 500 ja 2000 hertsin välillä. (Poussu-Olli 2003, 13.)



Kuva 2. Ihmisen kuuloalue (Letonsaari 2018)

Huonokuuloinen henkilö kuulee puhetta heikentyneesti ja saa siitä selvää vaihtelevasti. Kommunikoinnissa huonokuuloinen käyttää puhetta. Kuuro henkilö on menettänyt kuulonsa jo syntymässä tai varhaislapsuudessa. Varhaiskuuro eli kuuro voi havaita ääniä, mutta hän ei saa siitä selvää kuulokojeenkaan avulla. Varhaiskuurot kommunikoivat yleensä viittomakielellä. Kuuroutunut henkilö on menettänyt kuulonsa opittuaan jo puhumaan. Yleensä tällaisen henkilön puhekyky säilyy mutta puheviestien vastaanottamisessa on vaikeuksia (Poussu-Olli 2003, 13-14; Väättäinen 2005, 11-12)

Kuulontutkimusten perusteella kuulovika kyetään määrittelemään tyypiltään konduktiiviseksi eli äänenjohtumishäiriöksi tai sensorineuraaliseksi eli aistimisviaksi. Näiden yhdistelmää sanotaan kombinoituksi kuuloviaksi. Konduktiivisessa kuuloviassa ääni ei pääse etenemään ulkokorvasta sisäkorvaan. Sensorineuraalisessa viassa on tiedettävä, onko vika peräisin sisäkorvasta vai hermostosta. Kombinoitussa kuuloviassa yhdistyvät edellä mainitut kuulonalenematyypit. Kuulovammat voidaan jakaa vaikeusasteeltaan neljään ryhmään: lieviin, keskivaikeisiin, vaikeisiin ja erittäin vaikeisiin. (Väättäinen 2005, 19-21.)

3.2 Synnynnäiset kuulovauriot

Korvaan ja kuuloon liittyviin sairauksiin, meluvaurioyliherkkyyteen sekä ikääntymisen myötä syntyviin vaurioihin saattaa liittyä perinnölliset tekijät. On myös olemassa monia harvinaisempia perinnöllisiä korvasairauksia, joista suurin osa on sisäkorvasairauksia. Näissä tapauksissa kuulon huonontuminen näkyy sairaudesta riippuen tietyssä iässä, etenee normaaleja ikämuutoksia nopeammin ja saattaa lopulta joko pysähtyä tietylle tasolle tai johtaa jopa vaikeaan kuulovaurioon. (Jauhiainen 2007, 51-52.)

Perinnöllisyys on suurin syy varhaislapsuudessa esiintyviin kuulovaurioihin, jotka esiintyvät joko yksinään tai liittyneenä muihin oireisiin syndroomaksi tai taudinkuvaksi. Periytyvyys vaihtelee, osa sairauksista periytyy peittyvästi (noin 80-85 %) ja osa vallitsevasti (noin 10-17 %), ja osa taas noudattaa sukupuoleen sidottua

periytymistä (noin 1-2 %). Sairauksien vaikeusaste vaihtelee sairauksien välillä suuresti. (Jauhiainen 2007, 52; Jauhiainen 2008, 175; Nuutinen 2011, 74)

Vallitsevaa periytymistä esiintyy tyypillisesti molemmilla sukupuolilla kaikissa sukupolvissa. Jos tapahtuu uusi mutaatio, tämä siirtyy kaikkiin tuleviin sukupolviin perintönä. Jos toisella vanhemmista on kyseinen sairaus, tämä sama sairaus ilmenee puolella jälkeläisistä. Peittyvä periytyminen tarkoittaa taas sitä, että sairauden ilmeneminen edellyttää saman geenipoikkeavuuden periytymistä molemmilta vanhemmilta. Peittyvässä periytymisessä sairauden esiintymisriski sisarusilla on 25 %. Sukupuoleen eli X-kromosomiin sidottu periytyminen tarkoittaa sitä, että mieheltä periytyy geenimutaatio kaikille tyttärille, mutta ei koskaan pojille. Tämä johtuu siitä, koska X-kromosomi menee tyttärelle ja Y-kromosomi pojille. (Jauhiainen 2008, 168)

Peittyvästi periytyviä kuulovikoja aiheuttavia oireyhtymiä ovat muun muassa Usherin oireyhtymä, Pendredin oireyhtymä, sekä Jervell-Lange-Nielsen -syndrooma. Usherin oireyhtymään sisältyy sensorineuraalinen kuulovika ja silmän verkkokalvon muutokset, mihin liittyy vähitellen kehittyvä hämäräsokeus ja näkökentän kaventuminen. Pendredin oireyhtymään taas liittyy synnynnäinen aistimistyyppinen vaikea - erittäin vaikea kuulovika, johon liittyy luisen sisäkorvan epämuodostuma. Jarvell-Lange-Nielsen -syndroomaan liittyy sekä vaikea asteinen kuulovika että sydämen toimintahäiriö. (Nuutinen 2011, 75.) Lisäksi on olemassa Norrierin oireyhtymä, jonka ominaispiirteisiin kuuluvat näkövaurio, kehitysviivästymä ja etenevä kuulovaurio. (Jauhiainen 2008, 179)

Vallitsevasti periytyvistä oireyhtymistä tunnetaan esimerkiksi Waardenburgin oireyhtymä, Brankio-oto-renaalinen syndrooma (BOR), Sticklerin syndrooma, Neurofibromatosis 2 (NF2) ja Treacher Collinsin syndrooma. Waardenburgin oireyhtymä on vallitsevasti periytyvistä kuulovioista tavallisin ja siihen liittyy sensorineuraalisen kuulovian ohella ihon, hiusten ja silmien pigmenttihäiriöt. BOR syndroomaan liittyy joko konduktiivinen, sensorineuraalinen tai sekatyypinen kuulovika sekä ulkokorvan rakennepoikkeavuuksia ja munuaisen epämuodostumia. Sticklerin syndroomassa esiintyy muun muassa sensorineuraalista kuulovikaa ja suulakihalkiota. NF2 aiheuttaa progressiivista ja toispuoleista kuulovikaa, joka

alkaa tavallisesti varhaisessa aikuisiässä, mutta voi olla myös molemminpuolinen tai äkillinen. Treacher Collinsin syndroomaan liittyy mahdollisesti korvakäytävän tai välikorvan poikkeavuutta, pienikorvaisuutta, pienileukaisuutta tai poskiluiden vaurioita. (Nuutinen 2011, 75-76)

X-kromosomaalisesti periytyviin syndroomiin lukeutuu Alportin oireyhtymä sekä Hurlerin oireyhtymä. Alportin oireyhtymässä esiintyy sensorineuraalista kuulovikaa, jonka vaikeusaste vaihtelee. Lisäksi syndroomaan liittyy vaihtelevia silmälöydöksiä. (Nuutinen 2011, 76.) Hurlerin oireyhtymän merkittävin oire on pienikasvuisuus sekä suhteellisen suuri pää ja koholla oleva otsa. Oireisiin kuuluu lisäksi nivelpoikkeavuudet sekä sarveiskalvon sameutuminen ja kehitysviivästyminen. Kuulovauriota esiintyy noin 25 %:lla ja Hurler-lapsilla on taipumusta liimakorvaisuuteen. Mahdollisia oireita ovat myös sensorineuraaliset kuulovauriot simpukan epämuodostumien vuoksi, sekä aineenvaihdunnan häiriintyminen. (Jauhiainen 2008, 179)

3.3 Ympäristön aiheuttamat kuulovauriot

Korvan aistinsolut voivat myös vaurioitua johtuen monista ulkoisista tekijöistä, joista yleisimpiä on melu. Liian voimakas melu saattaa liiallisena ja pitkäkestoisena vaurioittaa vähitellen sisäkorvan aistinsoluja. Riippuu melun voimakkuudesta ja kestosta, millainen vaurioittava vaikutus melulla on. Rungas meluallistutus vapaa aikana harvoin ylittää meluannoksena riskirajoille. Taajamissa liikennemelu ei yleensä riitä vaurioittamaan korvan aistinsoluja, mutta esimerkiksi ammunasta lähtevä melu voi ylittää riskirajat (Taulukko 1). Mikäli melu on erityisen voimakasta (hetkellisesti yli 140 dB) voi vaurioriski ylittyä, vaikka meluallistutus olisi vain lyhytaikaista ja kertaluontoista. Meluallistuksen aiheuttama kuulovaurion huonontuminen loppuu, kun meluallistutus päättyy. Meluvaurioherkkyys kuitenkin vaihtelee yksilöstä riippuen. (Jauhiainen 2007, 42-43)

Taulukko 1. Eri äänenlähteiden voimakkuuksia. (Väättäinen 2005, 23)

Voimakkuus (desibeli = dB, kuulokynnys)	Äänilähde
0 dB	Terve korva erottaa juuri ja juuri
10-30 dB	Heikko kuiskaus, lehtien havina
30-50 dB	Tietokone
50-70 dB	Tavallinen puheääni noin 1m etäisyydellä.
70-85 dB	Vilkas liikenne
85-90 dB	Moottoripyörä kilpailu
100 dB	Paineilmapora
100-120 dB	Disco, rock-konsertti
125 dB	Kipukynnys, ihminen kokee äänen kipuna
130-135 dB	Suihkukone
155 dB	Ampuma-aseen äänihuippu

Melusta aiheutuva korvan aistinsolu vaurio kehittyy yleensä kumpaankin korvaan samanlaisena ja saman asteisena. Muutokset yleensä alkavat vasta muutaman vuoden altistuksessa ja tasaantuvat noin 20-25 vuoden jälkeen. Meluvaurio ei yleensä kuurouta korvia kokonaan. Vaurion kuulomuutoksiin liittyy yleensä puheen erotuskyvyn vaikeus, tinnitusta ja joskus ääniherkkyyttä. Melun vaurioittamia aistinsoluja ei voida hoitaa lääkkein. Jos melulähdettä ei kyetä hiljentämään tai eristämään, on tärkeää muistaa kuulonsuojaus. (Jauhiainen 2007, 43-44.) Täysi-ikäisillä meluvamma on yleisin kuulonaleneman syy heti ikäkuuloisuuden jälkeen. Aikuisväestön kuulovioista 5-8 % johtuu meluvauriosta. (Väättäinen 2005, 23)

Korvatulehdusten aiheuttamat kuulovauriot ovat pääosin tilapäisiä. Korvatulehduksen akuutissa vaiheessa kuulo ei ole vielä keskeinen ongelma. Krooniseksi muuttuessaan välikorvan muutokset saattavat aiheuttaa pysyviä kuulovaurioita, ellei näitä korjata leikkauksella. Infektio voi myös periaatteessa levitä sisäkorvaan kroonisen korvatulehduksen yhteydessä ja aiheuttaa eri asteisia kuulovaurioita.

Välikorvatulehduksista liimakorva on hyvin yleinen ongelma. Korvatorven toimintahäiriön seurauksena ilmennyt täryntelön alipaineisuus, korvan eritteisyys ja liimakalvomuutokset saattavat parantua hitaasti, mutta näistä ei yleensä seuraa pysyviä kuulovaurioita. (Jauhiainen 2008, 182)

Erilaiset kemialliset aineet voivat myös vaurioittaa korvankudoksia. Aistinsoluille myrkyllisiä yhdisteitä ovat muun muassa tietyt antibiootit, syöpä-, malaria-, nesteenpoisto- ja särkylääkkeet sekä eräät teollisuuden kemikaalit. Osasta näistä kuulovaurio voi jäädä pysyväksi, kun taas osassa vauriot voivat olla palautuvia. Lääkkeiden aiheuttama kuulovaurio yleensä pysähtyy, kun lääkitys lopetetaan. Suunkautta tai pistoksina annettavat lääkkeet luonnollisesti vaurioittavat molempia korvia. Korvatipoissa oleva korvalle myrkyllinen antibiootti aiheuttaa kuitenkin vaurioita vain hoidon kohteena olevassa sisäkorvassa. (Jauhiainen 2007, 50-51.)

Sytostaatit muodostavat nykyään mahdollisesti suurimman ongelman ototoksisten (korvalle myrkyllisten) lääkkeiden käytössä, sillä niille ei välttämättä aina löydy vaihtoehtoa syövänhoidossa. Pelkästään suuri kerta-annos voi aiheuttaa karvasoluvaurion, joka saattaa jäädä pysyväksi. Kuitenkin vain harvoin sytostaattien käyttö johtaa täydelliseen kuulonmenetykseen. (Jauhiainen 2008, 195-196)

Korvakäytävään kohdistuvat allergiset sairaudet ovat yhtä yleisiä kuin bakteeritulehdukset. Tyypillisimpiä oireita ovat kutina sekä vetinen vuoto. Korvakäytävän iho on punoittavaa, vetistävää ja turpeata. Tällaisen yliherkkyys reaktion aiheuttajia voivat olla esimerkiksi ruoka aineet, kosmeettiset aineet sekä korvakorut. Hoidossa tärkeintä ovat oireiden taustatekijöiden selvittäminen sekä korvakäytävän huolellinen puhdistaminen. (Poussu-Olli 2003, 32)

Tapaturmista ensisijaisesti päähän ja kalloon kohdistuvat vammat voivat vaurioittaa väli- tai sisäkorvaa sekä kallon sisäistä kuulojärjestelmää, varsinkin mikäli tapaturma on aiheuttanut myös kallonmurtuman. Tärykalvon repeämän ja kuuloluiden katkoksen voi tarvittaessa korjata leikkauksella. Sisäkorva- ja kuulohermovaurioita ja tämän tyyppisellä vauriolla on taipumuksena pahentua myöhemmin. Kallovammoihin voi myös liittyä muita toiminta- ja suorituskkyä heikentäviä hermoston vaurioita. (Jauhiainen 2007, 51.) Kallovammojen yhteydessä voi ilmetä

verenvuotoa täryonteloon. Verihyytymä imeytyy muutaman päivän kuluessa limakalvoon ja korvatorveen. Jos tärykalvo ei ole repeytynyt korva normalisoituu ulkoisesti melko nopeasti. (Jauhiainen 2008, 197-198)

Joskus voi myös aivan yhtäkkiä ilmetä äkillinen toispuoleinen huonokuuloisuus, joka kehittyy joidenkin minuuttien, tuntien tai jopa parin päivän kuluessa. Tällainen sairaus voi esiintyä millä tahansa iällä. Usein arvellaan, että tämä voi johtua sisäkorvaan tai kuulohermoon iskeneestä verenkiertohäiriöstä tai virustulehduksesta, joka voi olla peräisin äskettäin sairastetusta yleisinfektiosta. Tätä ei tosin aina voida todeta. Verenkiertohäiriö on taas mahdollinen, mikäli henkilöllä on muita verenkiertoelimistön sairauksia. Koska syytä saadaan harvoin selville, on hoidon kohdistaminen yleensä vaikeaa. Kuitenkin lähes puolet sairastuneista toipuu itsestään jo muutaman päivien aikana, osa täysin ja osa vain osittain. Yleisesti ottaen 1/3:lla potilaista kuulo korjaantuu ennalleen, 1/3:lla osittain ja 1/3:lla kuulo voi jäädä pysyvästi huonoksi. Äkillinen kuulon huononeminen koskee erityyppisesti harvoin molempia korvia. (Jauhiainen 2007, 50; Jauhiainen 2008, 86)

3.4 Ikäkuulo

Ikähuonokuuloisuus eli presbycusis on ikääntymiseen liittyvä, hitaasti kehittyvä ja etenevä symmetrinen sisäkorvaperäinen kuulonalenema. Se on yleisin syy huonokuuloisuuteen ja sitä esiintyy noin 25 %:lla 65-75 vuotiaista ja noin kahdella kolmesta yli 75 vuotiaista. (Heikkinen, Jyrkämä & Rantanen, 2013, 187; Jauhiainen 2007, 39; Väätäinen 2005, 22.) Ikäkuulo, muut elämän aikana syntyneet kuulonalenemat, erilaiset sairaudet ja ympäristötekijät muodostavat kokonaisuuden, josta on alettu käyttää viime aikoina termiä ARHI (Age related hearing impairment). Suomenkielisen käännöksen puutteessa termin voi siis suomentaa esimerkiksi ”ikään liittyvä kuulonalenema”. (Heikkinen, Jyrkämä & Rantanen, 2013, 186-187)

Ensimmäisiä merkkejä iän tuomista kuulon muutoksista ilmenee jo pian sen jälkeen, kun lapsen korva ja aivojen kuulojärjestelmä ovat kehittyneet sekä kypsyneet murrosiän aikoihin. Tällöin sisäkorvan aistinsolut ja kuulohermoon solut alkavat rappeutua. Nämä solut eivät pysty uusiutumaan tai elpymään kuten esimerkiksi ihon, limakalvojen ja luustonsolut. Tästä syystä sekä vauriot että rappeumat

saattavat jäädä pysyviksi. Sisäkorvan aistinsolut ja kuulohermosolut vähenevät ikääntyessä, alussa hitaammin ja myöhemmin nopeammin. Solut vähenevät suurimmalla nopeudella noin 70-80 ikävuoden jälkeen. (Jauhiainen 2007, 39)

Ikäkuuloon liittyvät sisäkorvan muutokset voidaan jakaa periaatteessa neljään eri tyyppiin. Sensorisessa ikäkuulossa sisäkorvan simpukan uloimmat ja sisimmät hiussolut häviävät ja tälle ikäkuulon tyyppille on tyypillistä suuriin taajuuksiin jyrkästi laskeva kuulonaleneminen. Neuraalisessa ikäkuulossa on havaittavissa kuulonalenemaan nähden suhteettoman huono sanojentunnistuskkyky. Striaalisessa ikäkuulossa tyypillistä on laakeasti suuriin taajuuksiin laskeva kuulo. Konduktiivisessa kokleaarisessa ikäkuulossa kuulokäyrälle on tyypillistä jyrkästi suuriin taajuuksiin laskeutuva. Tämän ero sensoriseen ikäkuuloon on se, ettei konduktiiviselle kokleaariselle ikäkuulolle ole löydetty varsinaisesti syytä. (Heikkinen, Jyrkämä & Rantanen, 2013, 188)

Kuuloon vaikuttavien solujen väheneminen johtaa kuuloherkkyyden huonontumiseen, varsinkin korkeille äänille. Miehillä nämä muutokset ovat voimakkaampia kuin naisilla, mutta iän tuomat kuulomuutokset ovat vaikeusasteeltaan sekä laadultaan kuitenkin yksilöllisiä. Joissakin tapauksissa kuuloherkkyys voi heikentyä myös matalille äänille. Yksilöllisen vaihteluun vaikuttavat muun muassa perinnöllinen taipumus (noin 50 % tapauksista) ja ympäristötekijät (Jauhiainen 2007, 39; Nuutinen 2011, 78; Väättäinen 2005, 22). On myös näyttöä siitä, että metaboliset tekijät, kuten diabetes sekä ateroskleroosia eli valtimonkovettumatautia edistävät tekijät vaikuttavat ikäkuulon kehittymiseen. Tällaisia tekijöitä ovat muun muassa rasvainen ruokavalio, ylipaino ja tupakointi. Riskitekijöihin luetaan myös autoimmuunitaudit. (Heikkinen, Jyrkämä & Rantanen, 2013, 188). Ikähuonokuuloisuudessa kuulokynnysmuutokset ovat yleensä saman asteisia molemmissa korvissa. (Jauhiainen 2007, 39, 41)

Iän mukaisiin muutoksiin liittyy usein kuuloherkkyyden huonontumisen ohella puheen erottamisen vaikeutta jo hiljaisissakin ääniympäristöissä, mutta erityisesti melun keskellä. Vaurioitunut sisäkorva voi olla myös yliherkkä voimakkailla äänillä. Kuulon niin sanottu dynaaminen alue on kaventunut ja kuuluvuuden tasoitumisen vuoksi hiljaiset äänet kuullaan huonosti, mutta voimakkaat äänet voivat

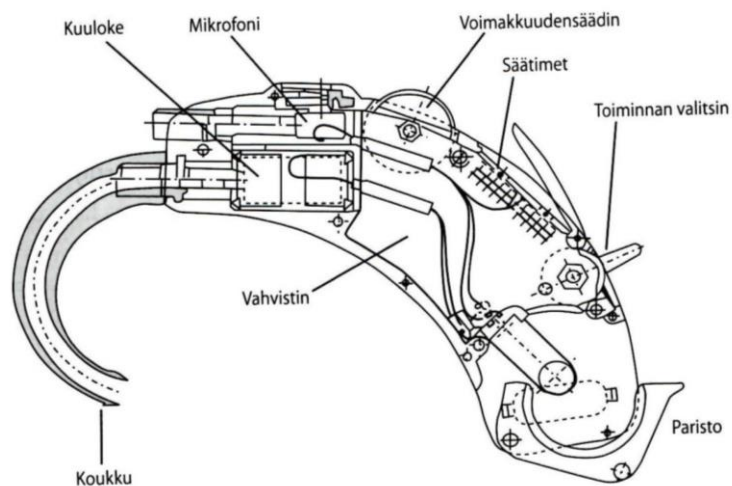
olla epämiellyttävän kovia tai jopa kivuliaita. (Heikkinen, Jyrkämä & Rantanen, 2013, 189; Jauhiainen 2007, 41). Havaitut äänet voivat olla vääristyneitä verrattuna siihen, mihin yksilö on tottunut. Myös äänilähteen paikantaminen voi hankaloitua ja voi esiintyä tinnitusta, joka on ikääntyneillä yleensä enemmänkin suhisevaa tai humisevaa kuin soivaa. (Jauhiainen 2007, 41; Jauhiainen 2008, 186)

Ikähuonokuuloisuus kehittyy varsin hitaasti vuosien ajan. Noin 50 ikävuoden jälkeen kuulokynnys keskitaajuuksilla heikkenee keskimäärin noin puoli desibeliä vuodessa. Henkilö ei itse aina mahdollisesti miellä kuulevansa huonosti, sillä vähitellen kehittyviin kuulomuutoksiin tottuu. Iän aiheuttamat kuulon muutokset eivät korjaannu itsestään eikä niihin ole hoitoa. Iän tuomia muutoksia ei tietävästi voida ehkäistä ennalta, mutta on alustavaa näyttöä siitä, että kohtuullinen äänialistutus voi mahdollisesti toimia ikäkuulon ehkäisijänä. Arvioidaan myös, että terveelliset elämäntavat ja yleissairauksien, kuten ylipainon ja verenpaineen hoito, tupakoimattomuus sekä riittävä liikunnan harrastaminen saattavat suojella sisäkorvaa ja ylläpitää sen toimintakykyä. Riippuu siitä, miten paljon iän aiheuttamat muutokset vaikeuttavat kuulemistä, että millaista kuntoutusta tarvitaan (Jauhiainen 2007, 42; Jauhiainen 2008, 186; Heikkinen, Jyrkämä & Rantanen, 2013, 188). Kuuloa voidaan kuntouttaa erilaisilla apuvälineillä, kuten ovikellon lisähälyttimellä, vahvistinpuhelimella ja kuulokojeilla. (Väätäinen 2005, 22)

4. KUULOKOJEET

Kuulonkuntoutuksen saatavuus on edistynyt merkittävästi hoitotakuulain ansiosta. Samalla kuulokojeteknologia on mennyt eteenpäin ja parantunut kuntoutusmahdollisuuksia. Suurten ikäluokkien vanhetessa entistä useampi käyttää kuulokojetta. Tähän liittyviin ongelmatilanteisiin voi törmätä ikääntyneiden kanssa toimiessa, ja perusvalmiudet tilanteiden selvittämiseksi on hyvä hankkia. (Kentala ym. 2011)

Kuulokoje rakentuu kolmesta osasta (Kuva 3): mikrofoni, vahvistimesta ja kuulokkeesta. Mikrofonin vastaanottaa ympäristön äänet ja muuntaa ne sähköisiksi signaaleiksi. Vahvistin voimistaa nämä signaalit ja kuuloke muodostaa signaaleista ääniä, jotka johdetaan korvaan. (Salminen 2010, 86.) Kuulokojet kustannetaan käyttäjille lääkinnällisenä kuntoutuksena ja sen maksaa kotikunta terveydenhuollonvaroista. Tosin eräissä tapauksissa, kuten tapaturmaan liittyvissä, kuulokojeen maksaa valtiokonttori tai vakuutusyhtiö. Kuulokoje annetaan asiakkaalle pitkäaikaislainana, ja käyttäjä on velvoitettu huolehtimaan kojeestaan hyvin. Kuulokoje on henkilökohtainen apuväline, eli kukaan muu ei saa käyttää toisen henkilön laitetta. Laitetoimittajalta laite saa vuoden takuun ja laitteen keskimääräinen käyttöikä on noin viisi vuotta. Käyttämättömäksi jääneet kojeet voi palauttaa joko terveyskeskuksen kautta tai suoraan kuuloasemalle tai -keskukselle, eikä kuulokojetta ole lupaa luovuttaa muille. (Salminen 2010, 86; Väättäinen 2005, 39)



Kuva 3. Kuulokojeen rakenne (Nuutinen 2011, 104)

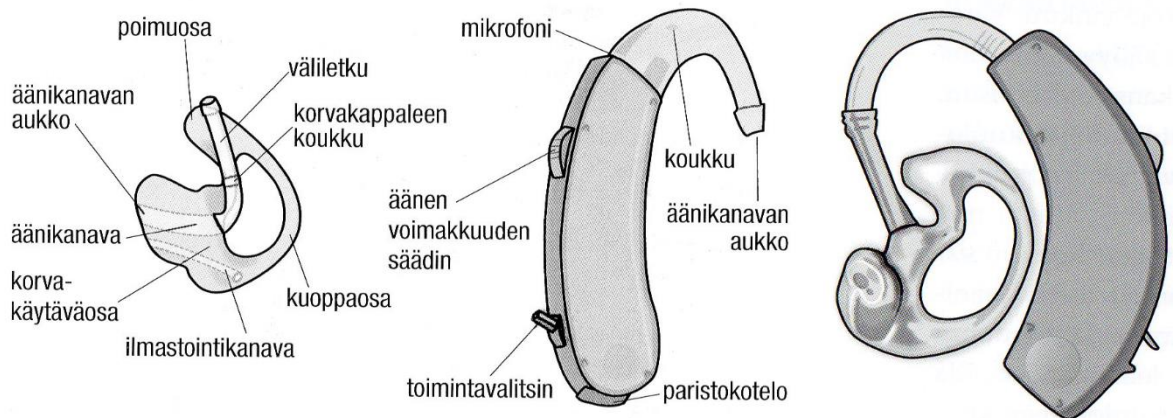
Kuulokojetta kokeillaan yksilöllisesti ja säädetään henkilön tarpeet huomioiden. Opinnäytetyötä työstettäessä saadut tiedot eivät sellaisenaan päde kaikkiin kuulokojeisiin, vaan kojekohtaisesta käyttöohjekirjasta löytyvät sekä käyttö- että huolto-ohjeet. Kuulokoje vahvistaa puheen ja ympäristön tuottamia ääniä. Kuulokojetta käyttävän henkilön on opittava, miten ”valitaan” sellaiset äänet, joita halutaan kuunnella, samaan tapaan kuin normaalikuuloisetkin tekevät. Tämä vaatii harjoittelua ja uuteen ääniympäristöön totuttautuminen vie oman aikansa. Totuttuminen johtuu siitä, että aivojen kuulojärjestelmä ei ole kuulovammasta johtuen harjaantunut kuulemaan vain tiettyjä ääniä. Nämä jo unohtuneet äänet opetellaan kuulokojeen avulla tunnistamaan uudelleen. (Väätäinen 2005, 40-41)

Jäljellä oleva kuulo, kuulovamma, puheenerotuskyky ja kuunteluolosuhteet vaikuttavat siihen, kuinka paljon kukin potilas hyötyy kuulokojeesta. Ihmisen omalla motivaatiolla kuulokojeen käytön opettelemiseen on suuri merkitys. Yleisesti ottaen vaikuttaa siltä, että vakavammasta kuulon heikentymisestä kärsivillä sekä kokeneemmilla kuulokojeen käyttäjillä on suuremmat odotukset kuulokojeen vaikutuksista ja näin ollen he myös käyttävät kuulokojeitaan enemmän. (Kentala ym. 2011; Solheim 2011, 6-7; Väätäinen 2005, 40) Yleisimmät syyt kuulokojeen käyttämättä jättämiselle ovat huono toimintakyky melussa ja väkijoukoissa, liian suuret odotukset kuulon palautumisessa sekä taustamelun vastaanottaminen. (Kochkin 2007, 30)

Potilailla saattaa olla joskus voimakkaitakin toiveita sovitettavan kuulokojeen tyylistä ja nämä toiveet voivat perustua kosmeettisiin seikkoihin, muistoihin aikaisempien sukupolvien kuulokojeista tai naapurin kokemuksiin. Yleissäännöksi sopii kuitenkin edelleen, että vaikeissa kuulovioissa tarvitaan korvantauskojetta. Tämä perustuu siihen, että korvantauskojeen mikrofoni on kauempana korvakäytävästä ja akustinen kierto on tuolloin vähäisempää. On muistettava, ettei kuulokoje ei tuo takaisin menetettyä kuuloa, mutta se auttaa hyödyntämään jäljellä olevan kuulon tehokkaammin. (Kentala ym. 2011; Väätäinen 2005, 40)

4.1 Korvantauskoje

Kuulokojetyypeistä käytetään yleisimmin maailmassa korvantauskuulokojetta (Kuva 4), jota pidetään korvalehden takana. Vahvistettu ääni ohjataan korvantauskoneen koukun, väliletkun ja korvakappaleen yhdistelmän avulla korvaan. Itse korvakappale voi olla joko tehdasvalmisteinen tai henkilön itsensä korvasta otetun muotin mukaan valmistettu. (Salminen 2010, 86-87)



Kuva 4. Korvantauskoje (Väätäinen 2005, 44, 46)

Korvakappaleita on useita erilaisia ja niitä voidaan valmistaa niin kovasta kuin pehmeästäkin materiaalista. Korvakappaleen muoto sekä tyyppi valitaan korvakäytävän ominaisuuksien, kuulovamman tyyppin sekä henkilön hienomotoristen taitojen perusteella, ja kappale päällystetään allergisten reaktioiden välttämiseksi allergialakalla. Yksilöllinen korvakappale yhdistetään väliletkun avulla korvantauskojeeseen. Korvakappale on oikein korvassa, kun se pysyy hyvin paikoillaan, on sopivan tiivis, ei vingu, eikä korva tule kipeäksi (Salminen 2010, 86-8; Väätäinen 2005, 59.) Koje on käyttäjälle ilmainen, mutta paristot, mikrofonin suodattimet, väliletku sekä huoltovälineet asiakkaan on maksettava itse (Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2017)

Korvantauskoje laitetaan korvaan ottamalla korvakappaleen juuresta käden etusormi-peukalo-otteella siten, että korvakappale ja äänikanava osoittavat molemmat korvakäytävään päin. Ensin käytäväosa ohjataan korvakäytävään, minkä jäl-

keen korvakappale asetetaan paikoilleen siten, että se on tiiviisti eikä paina. Mikäli korvakappale asettuu huonosti paikoilleen, niin korvanlehden alaosa voidaan vetää hieman. Kun korvakappale on paikoillaan, asetetaan koje korvanlehden taakse nostamalla kuulokoje korvanlehden yli. Samalla on varottava kiertämisestä väliletkua kojeen koukusta irti. (Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2015, 4; Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri 2003, 3; Phonak 2013, 18–19.)

Korvantauskojeen avaaminen ja sulkeminen tapahtuvat laitteen paristokotelon kautta. Kuulokoje menee päälle, kun paristokotelo suljetaan. Kuulokoje menee pois päältä, kun paristokotelo avataan. Kotelo avautuu työntämällä taaksepäin siinä olevasta pienestä ulkonemasta. (Keto 2013, 3)

Mikäli kuulovamma on vaikea, käytetään vahvaa korvantauskojetta, jossa on paksu väliletku. Väliletkun seinämä on paksuutensa ansiosta vahvempi, minkä seurauksena ääni ei vuoda niin helposti eikä synny akustista kiertoa, eli toisin sanoen vinkuvaa ääntä. Puolipehmeää tai pehmeää korvakappaletta käytetään myös vaikeissa kuulovioissa tai liikkuvaan korvakäytävään, ja tällaisissa korvakappaleissa käytetään V-väliletkua (Plus muoviletku) tai J-väliletkua (taivutettu muoviletku lukolla). V-väliletkussa lukko-osa on letkun puolivälin toisella puolella ja J-väliletkussa taas letkun lyhyemmässä päässä. (Väätäinen 2005, 46-48)

Kuulokojeen äänenvoimakkuutta säädetään erilaisiin kuuntelu olosuhteisiin sopivaksi säätövivun tai -pyörän tai painikkeen avulla. Kaikissa kojeissa ei kuitenkaan ole äänenvoimakkuuden säädintä, jolloin koje itse säätää äänenvoimakkuuden automaattisesti kuuntelutilanteen mukaisesti. Kuulokojeen toimintavalitsimien yleisimmät asennot M, T ja O. M on normaali kuunteluasento, jolloin mikrofoni on päällä. T on induktiivinen kuunteluasento, jonka avulla koje vastaanottaa vain kuunteluvahvistimesta lähetetyt äänet, joita on esimerkiksi kirkoissa, teattereissa ja asiakaspalvelupisteillä. Mahdollisuus induktiiviseen kuunteluun on yleensä merkitty julkisilla paikoilla T-merkillä (Kuva 5). O-asennossa virta on pois päältä. MT on yhdistetty M- ja T-asento, jossa käytetään T-asentoa, mutta samalla myös ympäristön äänet kuuluvat. Joskus kirjainten tilalla saattaa olla numeroita. Mainitut toiminnot eivät sisälly kaikkiin kuulokojeisiin. Joissakin kojeissa pelkkä paristokotelo toimii virtakytkimenä. (Väätäinen 2005, 52-53)



Kuva 5. Induktiosilmukan merkkejä (Suomen kuulotuki 2018)

Monissa kuulokojeissa on myös tilanneohjelmavalitsin vivun tai painikkeen muodossa. Tilanneohjelmat vaihtelevat eri kojeiden välillä käyttäjän toiveiden mukaan. Tällaisia tilanneohjelmia ovat esimerkiksi perusohjelma, eli M-asento, joka soveltuu tavallisiin tilanteisiin, meluohjelma, joka soveltuu meluisiin olosuhteisiin, induktiokela, eli T-asento, joka mahdollistaa kuunteluvahvistimen kautta, ja musiikkiohjelma, joka soveltuu musiikin kuuntelemiseen. Mikäli kuulokojeessa on painikevalitsin tilanneohjelmat vaihtuvat valitsinta painettaessa seuraavasti: 1 -> 2, 2 -> 3, 3 -> 1 ja näin edelleen. Kun koje suljetaan se palaa aina perusohjelmaan, eli tavalliseen kuunteluasentoon (ohjelma 1). (Väättäinen 2005, 53-54)

Jotta kuulovammainen pystyisi itse huoltamaan korvantauskojeensa, on hänellä oltava hyvä hienomotoriikka. (Väättäinen 2005, 44) Kuulokojeen puhtaudesta on huolehdittava päivittäin. Kojen puhdistetaan pyyhkimällä se pehmeällä paperilla tai pyyhkeellä. Tarvittaessa puhdistamiseen voi käyttää pientä harjaa. On muistettava, ettei kojetta saa missään tapauksessa kastella. Mikäli korvakappale on tukkeutunut vahasta, irrotetaan korvakappale kuulokojeen koukun ja muoviletkun liitoskohdasta pesua varten. (Keto 2013, 4)

Korvakappale pestään haalealla, kädenlämpoisellä vedellä ja miedolla nestemäisellä saippualla. Vettä lasketaan korvakappaleen äänikanavan läpi, jotta sinne

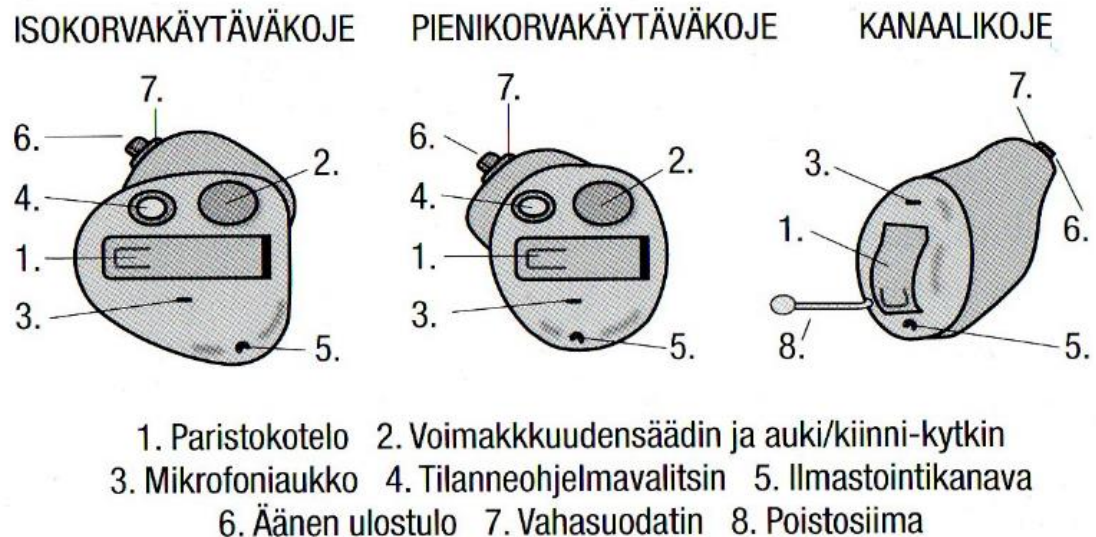
kertynyt vaha huuhtoutuu pois. Tarvittaessa korvakappaleta voidaan myös liottaa vedessä. Tämän jälkeen korvakappale huuhdellaan puhtaalla vedellä ja kuivataan. Korvakappaleeseen jäljelle jäänyt vesi poistetaan ravistelemalla tai puhaltamalla pienellä pumpulla. Korvakappaleen voi myös jättää kuivumaan yön ajaksi talouspaperin tai nenäliinan päälle. Kosteaa korvakappaleta ei laiteta yöksi rasiaan kojeen kanssa. Korvakappaleen on oltava kokonaan kuiva, sillä mikäli siihen tai muoviletkuun jää vettä, ei kojeella ei kuule. Kuulokoje ei kuitenkaan saa altistua kovalle kuumuudelle. (Keto 2013, 4; Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2015, 5; Väättäinen 2005, 62) Liitteessä 1 löytyy kootusti yleisimmät korvantauskojeen ongelmat ja ratkaisut näihin.

Korvakappale yhdistetään korvantauskojeeseen väliletkun avulla. (Väättäinen 2005, 44) Jos korvantauskojeen muoviletku kovettuu tai jää väljäksi, on se syytä vaihtaa. Yleensä letku pitää vaihtaa tarvittaessa noin 2 – 4 kuukauden välein. Tämä tapahtuu leikkaamalla uusi, riittävän pitkä letku ja liittämällä se korvakappaleen koukkuun. Korvakappale asetetaan korvaan siten, että äänireiällä varustettu pää asettuu korvakäytävään ja poimuosa korvalehden poimun alle. Kuulokojeen väliletku leikataan saksilla poikki siitä kohdasta, jossa se menee kuulokojeen koukunkään päälle noin 3 millimetriä. Kun tämä on tehty, otetaan koje korvalehden takaa ja korvakappale korvakuopasta pois. Koukusta otetaan tukeva ote ja siihen yhdistetään väliletku. Mikäli väliletku on uusi, voi sen leikata samantapaiseksi kuin vanha väliletku. Väliletku yhdistetään ensin korvakappaleen koukkuun, minkä jälkeen otetaan tukevaote kuulokojeen koukusta ja yhdistetään väliletku siihen. (Keto 2013, 5; Väättäinen 2005, 44-46) Varaväliletkua säilytetään yleensä muovipussissa tai vastaavassa paikassa, missä se ei joudu tekemisiin ilman kanssa. Näin varaväliletku säilyy pehmeänä ja myötäävänä. (Väättäinen 2005, 45)

4.2 Korvakäytäväkoje

Korvakäytäväkojeet (Kuva 6) ovat suosittuja huomaamattomuutensa ja pienen kokonsa ansiosta. Korvakäytäväkuulokojeet valmistetaan poikkeuksetta kuulokojetta tarvitsevan henkilön korvasta otetun muotin perusteella. Niitä on korvakuoppa- eli konkkakojeesta aina korvakäytävän sisällä oleviin minikojeisiin, eli

kanaalikojeisiin. (Salminen 2010, 87; Väättäinen 2005, 42-43.) Esteitä korvakäytäväkojeen käyttämiselle ovat esimerkiksi vaikea kuulovamma, korvakäytävän runsas hikoileminen ja kostuminen sekä runsas korvavahan muodostuminen. (Salminen 2010, 87; Väättäinen 2005, 43) Kuulokoje on sen käyttäjälle ilmainen, mutta paristot ja vahasuodattimet käyttäjä maksaa itse. (Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2018)



Kuva 6. Korvakäytäväkojeita (Väättäinen 2005, 42)

Kojeen kotelona on yksilöllisesti valmistettu kuorikko. Kuulokojeen ääniaukkoa suojaa vahasuodatin, jonka tehtävänä on estää korvavahan kulkeutuminen kuulokeputken sisälle. (Jauhiainen 2008, 222; Salminen 2010, 87; Väättäinen 2005, 43) Korvakäytäväkojeen mikrofoni on korvakäytävän suulla, mikä on sen luonnollisin sijoituspaikka. On oleellista, että kuuloke on lähellä tärykalvoa, koska silloin kojeesta tullut ääni johtuu suoraan tärykalvolle. Pienemmissä kojeissa on vain mikrofoni, kun taas isompiin mahtuu myös kela. (Jauhiainen 2008, 222)

Korvakäytäväkoje asetetaan korvaan siten, että kuulokoje otetaan peukalon ja etusormen väliin siten, että äänikanava osoittaa korvaa kohti. Kuulokoje viedään korvaan niin, että äänikaavaosa asettuu korvakäytävään ja kuulokoje menee muilta osin korvaan tiiviisti. Mikäli kuulokoje on huonosti korvassa, se voi vinkua herkästi tai pudota korvasta. Korvakäytäväkoje laitetaan päälle ja pois päältä samalla tavalla kuin korvantauskoje, eli käyttämällä kojeen paristokoteloä kiinni ja

auki. Paristokotelon ollessa kiinni, laite on päällä ja kotelon avautuessa laite kytkeytyy pois päältä. (Mäkivuoti & Toivanen 2003, 2-3) Korvakäytäväkoje vaatii pienuutensa vuoksi enemmän sorminäppäryyttä kuin korvantauskoje. (Kuuloliitto ry 2018)

Digitaalisuutensa vuoksi kuulokojeita säädetään tietokoneella sovitushjelman avulla. Osa kojeista toimii automaattisesti, kun taas joissakin kuulokojeissa on mahdollista säätää äänenvoimakkuutta säätimestä. Kuulokojeissa voi olla käytössä yksi tai useampi tilanneohjelma. Erilaisia ohjelmia voi käyttää muun muassa meluisassa ympäristössä tai musiikin kuuntelemiseen. Useimmiten kojeeseen on saatavilla myös induktiiviseen (T) kuunteluun tarkoitettu ohjelma. Sitä voi käyttää induktiosilmukan kanssa puhelimen ja television kuuntelussa sekä julkisissa tiloissa, joissa on induktiivinen kuuntelujärjestelmä. Puhelinta käytettäessä lankapuhelimen luuri tai matkapuhelin asetetaan kuulokojeen kohdalle hieman irralleen kojeesta. (Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2018)

Korvakäytäväkojeet ovat pienuutensa vuoksi herkkiä vaurioitumaan, jos ne satuvat putoamaan. Tämä voi aiheuttaa kuulokkeen tai mikrofoniin vioittumisen, mistä seuraa kojeen sisäistä kiertoa. Joskus kojeen käyttäjä laittaa mahdollisesti pariston väärinpäin kojeeseen, rikkoen näin paristokotelon tai jumittaen sen kiinni. Joskus kojeen toimintaa häiritsee kuuloputken suojaksi rakennetun vahasuodattimen tukkeutuminen, minkä seurauksena ääni ei pääse kojeesta ulos tai koje on kokonaan mykkä. Vahasuodatin vaihdetaan uuteen kojekohtaisen ohjeen mukaisesti. (Väätäinen 2005, 74)

Kuulokojeen pinnalliset epäpuhtaudet sekä korvavaha puhdistetaan päivittäin pyyhkimällä pehmeällä paperilla tai kankaalla. Kaikissa korvakäytäväkojeissa ei ole vahasuodatinta. Näissä tapauksissa kuuloputkeen päässyt korvavaha poistetaan kojeen mukana tulleella työkalulla. Korvavaha kaivetaan kuuloputkesta varovasti työkalun pienellä rautasilmukalla, varoen samalla vahingoittamasta kuuloputkea tai kuuloketta. Puhdistaminen vaatii varovaisuutta, koska on varottava irrottamasta kuulokeputkea kuoren kiinnikkeistä. Vaha poistetaan niin, että kuulokeputki osoittaa alaspäin, jottei irtoava vaha painu syvemmälle putkeen. Vahan päätyessä liian syvälle kuoren sisälle on puhdistaminen jätettävä ammattilaisen

vastuulle. (Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2018; Mäki vuoti & Toivanen 2003, 4; Väättäinen 2005, 74)

4.3 Kuulokojeiden paristot

Korvantaus- ja korvakäytäväkojeissa käytetään nappimallisia sinkki-ilmaparistoja (Kuva 7), jotka aktivoituvat ilman päästessä paristoon, vaikka laite ei olisi käytössä. Ilma pääsee paristoihin pienien reikien kautta, jotka on peitetty teipillä varastoinnin ajaksi. Teippi otetaan pois, kun paristo otetaan käyttöön. Pariston purkautuminen kestää noin kuukauden, mikäli sitä ei käytetä ja käytössä patteri kestää noin 1 - 2 viikkoa. Paristosta otetaan kiinni sivuista, jotta sormista ei päätyisi rasvaa sen pieniin reikiin. (Keto 2013, 6; Mäki vuoti & Toivanen 2003, 5; Väättäinen 2005, 63-65)

Kuulokojeen käyttöohjeessa on kerrottu kojekohtaiset paristotyyppit. Ennen pariston vaihtoa on varmistettava, että paristo on tarkoitettu nimenomaan kuulokojetta varten. Kuulokojeen paristopakkausssä lukee "hearing aid". Korvakäytäväkojeen yleisimmät paristotyyppit ovat nappimallisia, numerot 675, 13, 312 ja A10. Korvantauskojeen yleisimmät paristot ovat myös tyyppiltään nappimallisia, numeroiltaan 10, 675, 13, 312. Korvantauskojeen paristokoko on suurempi kuin korvakäytäväkojeen. (Keto 2013, 6; Mäki vuoti & Toivanen 2003, 5; Väättäinen 2005, 63-65)

Pariston toimivuuden voi tarkastaa laittamalla sen kojeeseen. Kojeen kytkeytyessä päälle ja asetettaessa se M-asentoon säädetään äänenvoimakkuus maksimiasentoon. Mikäli koje on kunnossa, korvakappaleen äänikanava on puhdas ja paristossa on virtaa, kuuluu kojeesta vinkuva ääni, kun sitä pidetään kämmenessä. Toimivuus voidaan tarkistaa tarvittaessa myös jännitemittarilla, jonka lukema ei tosin ennusta pariston jäljellä olevaa käyttöikää. Käyttöikä vaihtelee riippuen kuulokojeen mallista, käyttömäärästä ja vahvistuksesta noin 60-300 tuntiin. Kun kojetta ei käytetä, kojeen paristokotelo kannattaa avata siten, että kojeen sisään mahdollisesti kertynyt kosteus pääsee haihtumaan. Paristot säilytetään huoneenlämmössä ja kuivassa paikassa. Jos kuulokoje on pitkään käyttämättö-

mänä, kannattaa paristo poistaa, sillä vanhentuneen patterin sisältä voi valua aineita, jotka vaurioittavat kuulokojetta. (Keto 2013, 6; Mäki vuoti & Toivanen 2003, 5; Väättäinen 2005, 63-65)

Paristoja voi ostaa paikallisilta kuulonhuoltoyhdistyksiltä, apteekeista, optikkoliikkeistä, kuulokojeiden laitetoimittajilta ja marketeista. Pattereita ostaessa kannattaa tarkistaa viimeinen käyttöpäivä. Käytetyt paristot ovat ongelmajätettä ja ne on palautettava joko kuulokeskukseen, hankintapaikkaan tai kierrätyspisteiden paristojen kierrätysastiaan. Aikuiset kustantavat yleensä paristonsa itse, mutta jos kuulokojeen kustantajana on ollut vakuutusyhtiö tai valtionkonttori, paristojen kustannukset kuuluvat kustantajalle. (Keto 2013, 6; Väättäinen 2005, 66)



Kuva 7. Kuulokojeiden sinkki-ilmaparistoja (Oticon 2018)

5 ASIAKKAAN OHJAUS

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista määrittelee, että ”potilaalle on annettava selvitys hänen terveydentilastaan, hoidon merkityksestä, eri hoitovaihtoehdoista ja niiden vaikutuksista sekä muista hänen hoitoonsa liittyvistä seikoista, joilla on merkitystä päätettäessä hänen hoitamisestaan. Terveystieteiden ammattihenkilön on annettava selvitys siten, että potilas riittävästi ymmärtää sen sisällön.” (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785)

Kuulovammaisen tilanne saattaa olla vaikea sosiaali- ja terveydenhuollon hoidossa. Henkilökunta ei usein osaa tai ehdi huomioida kuulokojetta käyttävää kuulovammaista. Pahimmillaan tämä johtaa siihen, että kuulovammainen ei kuule suurinta osaa häntä itseään koskevasta tiedosta tai hän kuulee sen väärin, mikä johtaa väärinkäsityksiin. Väärinkäsitykset saattavat taas johtaa siihen, että henkilökunta saa väärää informaatiota. Toinen ongelma liittyy kuulokojeen huoltamiseen ja paikalleen asettamiseen, mikä voi osoittautua työlääksi, mikäli henkilökunnalla ei ole tietoa tai kokemusta kuulokojeiden käytöstä ja toiminnasta (Vääntäinen 2005, 98)

Tärkein apuväline kuulovammaiselle henkilölle on toinen ihminen ja se, miten tämä ihminen toimii vuorovaikutustilanteessa. Kuulovika ei näy päällepäin ja siksi kuulovammaisen kanssa vuorovaikutuksessa olevan henkilön on hyvä ymmärtää, kuinka voi omalla toiminnallaan olla avuksi ja tueksi, jotta molemmat tulisivat ymmärretyksi. (Salminen 2010, 84) Apuvälineen käytön ohjaaminen ja opastaminen on usein tarpeellista, etenkin ikääntyneille apuvälineen sovituksen ja kokeilun yhteydessä annettavan ohjaamisen kanssa. Näin varmistetaan, että kuntoutettava saa parhaan hyödyn apuvälineestään. (Jauhiainen 2008, 236)

Seuraavia periaatteita tulee käyttää, kun on vuorovaikutuksessa kuulovammaisen henkilön kanssa: Puhutaan selkeästi ja kasvokkain, koska kuulovammaisen henkilön on vaikeampaa käsittää puhetta ja saada siitä selvää, jos puhuja on sivulla, selän takana tai toisessa huoneessa. Oma sijainti kerrotaan tarkasti kuvailemalla ja välttämällä ”täällä” -ilmaisua. Äänen suunnan hahmottaminen on han-

kalaa kuulovammaiselle. Käytetään avoimia kysymyksiä sekä tarkistetaan kysymyksen jälkeen, mitä henkilö kuuli ja tarvittaessa toistetaan kysymys. Keskustelun aikana kerrotaan kuulovammaiselle henkilölle keskustelun aihe, jotta tämä pysyisi keskustelussa mukana. Tärkeät asiat viestitetään suullisesti ja lisäksi vielä kirjallisenakin. (Salminen 2010, 84)

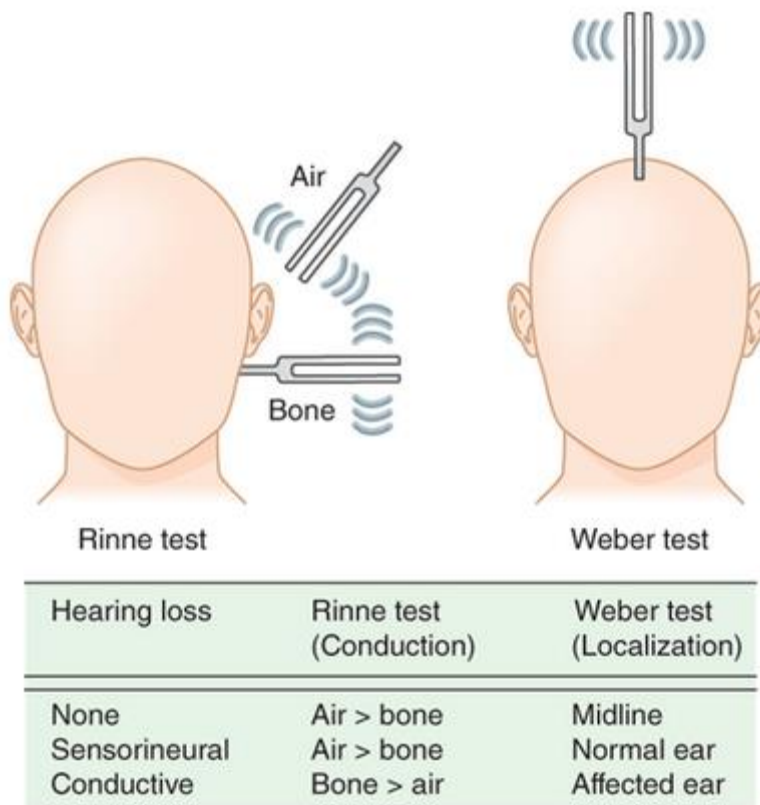
Kuuloaistiin liittyvää ohjausta järjestää kuuloliitto paikallisyhdistyksiensä kautta. Yksi esimerkki tästä on kuulolähipalvelu, jonka tehtävänä on tukea ensisijaisesti iäkkäiden huonokuuloisten toimintakykyä ja elämää itsenäisesti. Tämän lisäksi kuuloliitto kouluttaa vapaaehtoisia, joiden tehtävänä on opastaa kuulokojeen ja muiden apuvälineiden käytössä. Tämä toiminta on maksutonta ja sen avulla täydennetään kuntien kuulonhuollon palveluja. (Salminen 2010, 84)

5.1 Kuulon tutkiminen

Kuulontutkimusten tarkoitus voidaan jakaa kahteen luokkaan: kuulovian asteen määrittämiseen sekä kuulovian tyypin määrittämiseen. Hoidon tarvetta ja kuulovian aiheuttamaa haittaa arvioitaessa on tärkeää tuntea kuulovian aste. Tyypiltään kuulovika voi olla joko äänenjohtumishäiriö, aistimisvika tai näiden kahden yhdistelmä. Äänenjohtumishäiriössä on tiedettävä, onko vika sisäkorvaperäinen vai hermo- / aivoperäinen. Korvan kliiniset tutkimukset johtavat usein tarkkaan diagnoosiin, mutta kuulontutkimukset eivät kuitenkaan aina anna tarkkaa diagnoosia, vaan vain avustavat diagnoosin tekemisessä. (Karma, Nuutinen, Puhakka, Viikman, Virolainen, Ylikoski & Ramsay 1999, 25; Nuutinen 2011, 24)

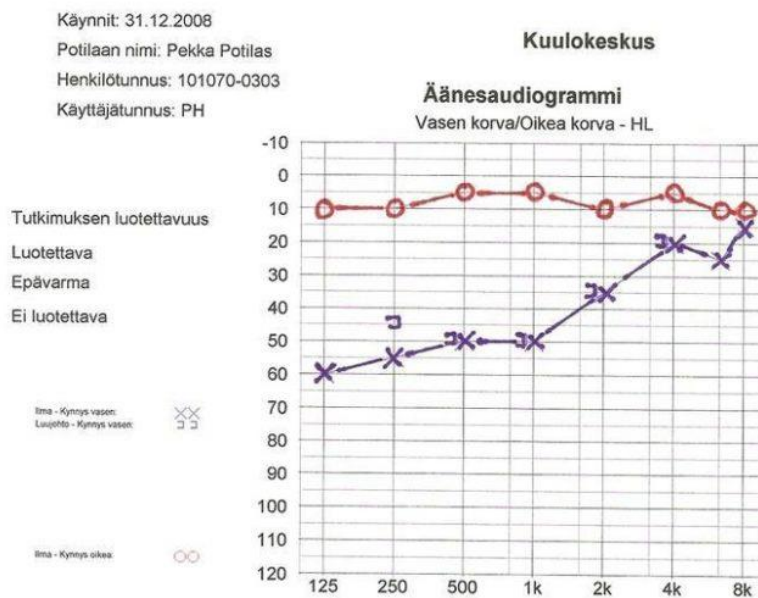
Potilaan kuulosta voidaan jo vastaanottotilanteessa tehdä klinisiä havaintoja. Vaikeasti kuulovikainen puhuu kovaan ääneen, koska ei kykene kontrolloimaan omaa äänen voimakkuuttaan kuulon perusteella. Potilas usein myös seuraa tarkkaan toisen puhujan suun liikkeitä, koska puheen tunnistaminen voi olla hankalaa ilman sen näkemistä. Karkea tapa testata kuuloa helposti on peittää vastakkaisen korvan ulkosuu ja testata puheella tai kuiskaamisella tutkittavan korvan kuuloa. Hiljaisessa huoneessa normaalikuuloinen voi kuulla kuiskausta noin 6 metrin etäisyydeltä. (Nuutinen 2011, 28)

Potilaan kuulovian tyyppiä määrittäessä voidaan käyttää apuna äänirautakokeita. Tarkempaan diagnostiikkaan ja kuulovian vaikeusasteen määrittämiseen tarvitaan kuitenkin aina audiometriaa. Weberin testissä (Kuva 8) äänirauta kopautetaan omaa polvilumpiota vasten ja soiva äänirauta käytetään tutkittavan korvan vieressä, jotta tutkittava tietää minkä korkuista ääntä tutkitaan. Tämän jälkeen äänirauta painetaan tasaisesti tutkittavan päähän keskilinjassa ja kysytään missä ääni kuuluu. Normaalisti ääni kuuluu keskellä päätä tai molemmissa korvissa yhtä voimakkaana. Jos ääni kuuluu toisessa korvassa voimakkaampana, kyseessä voi olla tämän korvan parempi kuulo tai johtumistyyppinen kuulovika, mikä voidaan varmistaa Rinnen testillä (Kuva 8). Rinnen testissä soiva äänirauta painetaan potilaan korvan taakse mastoidaaliluun pintaan, jolloin ääni välittyy luujohtoa myöten sisäkorvaan. Kun äänirauta lakkaa kuulumasta se siirretään korvan viereen, jolloin ääni kuuluu ilmajohtuvuudella. Jos ilmajohto on parempi, on testi positiivinen, mutta jos ääni kuuluu voimakkaammin korvan takaa, on testi negatiivinen, mikä taas viittaa korvassa olevaan johtumistyyppiseen kuulovikaan. (Nuutinen 2011, 28-29)



Kuva 8. Rinnen ja Weberin testit (Clinical Neurology 2017)

Audiometrillä tutkitaan kuuloherkkyttä mittaamalla kuulokynnystä. Tarkoituksena on ollut määritellä ”normaali kuuloherkkyys” eri taajuuksilla. Yksinkertaisimpia audiometrejä käytetään yleensä vain ilmajohtomittauksissa, joissa ääni annetaan tutkittavalle eri korviin ilmajohtokuulokkeilla. (Jauhiainen 2008, 98) Audiometritutkimuksessa potilas kuulee ääniä eri taajuuksilla ja äänenvoimakkuuksilla erikseen sekä vasemmalla että oikealla korvalla ja kuullessaan äänen hän painaa merkinappia. Kuulokynnykset tutkitaan yleensä 0,125 - 8 kHz:n alueella ilmajohtotutkimuksessa. Kuulontutkimisen aikana syntyy kuva kuulokäyrästä eli audiogrammi (Kuva 9). Kuulokäyrä on kuulontutkimisen lopputulos. Sen avulla selvitetään hiljaisin ääni jokaisella eri korkeudella (Hz), jonka potilas voi kuulla. (Jauhiainen 2008, 100-101; Kuuloliitto ry 2018; Nuutinen 2011, 31)



Kuva 9. Audiogrammi eli kuulokäyrä (Kuuloliitto ry 2018)

Äänenpaine vaikuttaa äänen voimakkuuden aistimiseen. Paineen vaihtelu korvissa havaitaan hyvin herkästi. Kuulon tutkimisessa käytettävässä asteikossa käytetään äänenvoimakkuuksia, jotka merkitään desibeleinä (dB). Esimerkiksi 0 desibeliä on äänenvoimakkuus, jonka normaalikuuloinen kuulee juuri ja juuri. Tätä tilannetta kutsutaan kuulokynnykseksi. Puhealueen kuulokynnys määritellään siten, että kuulokynnystä mitataan 125 – 8000 Hz alueelta. Käytännössä

tämä merkitsee 500, 1000, 2000 ja 4000 Hz:n keskiarvoa kuulokynnyksessä, joka mitataan paremmasta korvasta. (Kuuloliitto ry 2018)

Kuulontutkimuksessa kuullaan eri voimakkuuksilla ja taajuuksilla erilaisia ääniä. 10 – 20 dB:n kuulon tasoa pidetään rajana normaalikuuloisuudelle. Jos kynnystaso laskee kuitenkin 30 dB:n, niin silloin voidaan puhua sosiaalisen kuulon rajasta. Tässä tilanteessa henkilöllä on vaikeaa osallistua ja seurata keskusteluita. 60 – 65 dB kuulotasolla henkilö voi kuulla ja ymmärtää puhetta metrin etäisyydeltä itsestään, jolloin tämä määritellään puhekuulon rajaksi. 85 – 90 dB määritellään jo kuurouden rajaksi. (Kuuloliitto ry 2018)

5.2 Ohjaus hoitotyössä

Nykyisenkäsityksen mukaisesti ohjaus määritellään siten, että asiakkaan kykyä ja aloitteellisuutta pyritään edistämään ja näin parantamaan elämää haluamallaan tavalla. Asiakkaan rooli ohjauksessa on siis aktiivinen ratkaisija ongelmissa. Hoitajan tehtävänä on tukea päätöksenteossa ja välttää antamasta valmiita ratkaisuja ongelmiin. Ohjaus on rakenteeltaan suunniteltua ja sen tarkoituksena on tarpeen mukaan antaa tietoa asiakkaalle, ellei asiakas itse kykene tietoa etsimään. Jotta tuloksia syntyisi, niin se voi vaatia useiden ohjauksetojen pitämistä. (Kyngäs., Kääriäinen., Poskiparta., Johansson., Hirvonen & Renfors, 2007, 25)

Ohjaus vaatii onnistuakseen sen, että ohjaaja ja ohjattava toimivat ohjauksessa aktiivisesti ja toiminta on tavoitteellista. Tämän lisäksi hoitajalla on vastuu edistää valintoja, joita asiakas tekee, mutta kuitenkin samalla kiinnitettävä huomiota asiakkaan omiin valmiuksiin vastuun kantamisessa. Asiakkaan aikaisemmat kokemukset ohjauksesta hoitotyössä tulee myös ottaa huomioon ohjausta suunniteltaessa ja toteutettaessa. Aikaisempi kokemus saattaa olla negatiivinen, joka voi johtaa epäaktiivisuuteen ohjauksessa asiakkaan osalta. Tällaisessa tilanteessa, jossa vuorovaikutus ei ole molemminpuolista joutuu hoitaja ottamaan vastuun ohjauksen sisällöstä. Ohjauksen sisältö ei ole pelkästään tiedon antamista vaan se sisältää sen lisäksi myös kaikki erilaiset sosiaalisen tuen muodot, joita ovat emotionaalinen, käytännöllinen, tiedollinen ja tulkinnallinen tuki. (Kyngäs ym. 2007, 41-42)

Ohjauksen onnistumisen kannalta on olennaista tietää asiakkaan tiedon määrä ohjattavasta aiheesta. Tiedon lisäksi tulee ottaa selvää mitä asiakkaan täytyy saada tietää, mitä haluaa tietää ja mikä on paras tapa asiakkaalle omaksua annettua tietoa. Ohjauksen tulisi rakentua asiakkaan ja ohjaajan yhteisestä käsityksestä hoidosta ja tämän toteutuessa tyytyväisyys ohjaukseen paranee ja sitoutuminen hoitoonkin paranee asiakkaalla. Lapsipotilaita ohjatessa on muistettava myös vanhempien tai huoltajien tukeminen ja ohjaus. Yksi onnistuneen ohjauksen kulmakivistä on riittävät taustatiedot ohjattavasta aiheesta. (Jauhiainen 2007, 71; Kyngäs ym. 2007, 47)

Kuulo-ongelmista kärsivän kanssa kommunikoidessa on hyvä opetella selkeä ja rauhallinen puhetapa, jotta kuulovammaisen on helpompi saada selvää. Kuulon heiketessä kuulovammainen menettää keskustelun painotukset ja vivahteet. Kuulokojeen käyttö auttaa monia, mutta erilaiset tekijät, kuten taustamelu ja epäselvä puhe tekevät puheen ymmärtämisen vaikeaksi. Normaalikuuloinen henkilö ymmärtää viestin yksityiskohdat noin 0,8 sekunnin viiveellä, kun taas kuulovammainen noin 3 sekunnin viiveellä. (Väätäinen 2005, 94-95)

Kuntoutustoiminnassa tavataan usein kuntoutettavan omaisia ja läheisiä. Heille olisi hyvä antaa samanlaiset ohjeet kuin kuntoutettavalle, sillä omaiset saattavat asettaa kuulokojeiden tuomalle avulle hyvinkin epärealistisia odotuksia. Tästä johtuen he saattavat syyttää epäonnistuneesta kuntoutuksesta joko huonoa kuulokojetta tai kuntoutuksesta vastaavan henkilön ammattitaitoa. He saattavat jopa luulla kuntoutettavan dementoituneen. Omaisten ja läheisten on nähtävä vaivaa samalla tavalla kuin kuntoutettavankin helpottaakseen huonokuuloisen viestintää. (Jauhiainen 2008, 239)

5.3 Opastus kuulokojeen käytössä

Uusiin ääniin ja kuulokojeen käytön opettelu on pitkä prosessi. Useat tutut äänet, kuten omien askelten tai sateen ropina, alkavat jälleen kuulua. Äänet voivat aluksi tuntua oudoilta ja lähes vierailta. Äänen suuntaa ja lähdettä on hankala erottaa kojeella yleisessä puheen hälyssä. Päivittäinen kojeen käyttö

on välttämätöntä, jotta asiakas tottuu kojeeseen. Totuttelu on hyvä aloittaa puolesta tunnista tuntiin rauhallisessa paikassa, jossa ei ole monia kuuloärsykyitä. Korva tottuu näin vähitellen erottamaan ääniä ja sanoja. Tämän lisäksi kuulokojeen käyttö muuttuu miellyttävämmäksi ja asiakas kokee saavansa apua sen käytöstä. Alussa erityisesti läheisten tuki on tärkeää asiakkaan motivaation kannalta. (Kuulonhuoltoliitto ry 2006)

Säännöllinen puhdistus on tärkeää kuulokojeelle ja korvakappaleille. Pehmeää liinaa voidaan käyttää kuulokojeen puhdistukseen ja laitteen omilla puhdistusvälineillä voidaan puhdistaa korvakäytäväkojeen osat varovaisesti. Kojetta ei saa kastella ja puhdistuksessa ei saa käyttää esineitä, jotka voisivat vahingoittaa kojetta. Vahasuoja tulee tarvittaessa vaihtaa korvakäytäväkojeesta tarpeen mukaisesti. Kojessa oleva johto ja letku vaihdetaan myöskin säännöllisesti. Lämmintä vettä voidaan käyttää, kun puhdistetaan korvantaus- tai taskukojeen korvakappaleita. Tarpeen mukaan puhdistuksessa voidaan myös käyttää mietoa puhdistusainetta, tai korvakappaleita voidaan liottaa lämpimässä vedessä. Puhdistuksen jälkeen korvakappaleet huuhdellaan ja kuivatellaan. Korvakappaleisiin jäänyt vesi voidaan puhaltaa pois puhaltamalla äänikanavaan. Jos puhdistuksessa on epäselvyyksiä, niin ohjeet voidaan tarkistaa kojeen mukana olevasta ohjeesta. Korvakappaleen huolto on tehtävä oikein, jotta kuulokoje toimisi ilman ongelmia. Siksi kuntoutettavan on ymmärrettävä korvakappaleen merkitys kuulokojeen toiminnan kannalta sekä akustisen kierron syyt, jotta hän pärjäisi tulevaisuudessa eteen tulevilla ongelmatilanteilla. (Kuulonhuoltoliitto ry 2006)

Pariston koko ilmenee pakkauksessa olevista numeroista. Kuulokojeen virran kesto vaihtelee virrankulutuksen, vahvistimen tehon ja käyttäjän tottumuksien mukaan. Esimerkiksi ilmasinkkipariston sileällä puolella muutamia pieniä reikiä, jotka pariston ollessa käyttämätön, on peitetty lapulla. Liimalapun poiston seurauksena pariston sisälle pääsee ilmaa, joka käynnistää pariston. Pariston säästäminen ei tulisi rajoittaa kojeen käyttöä, sillä käynnistyttyään paristo purkautuu itseksensä viikkojen aikana. Pariston reikien peittäminen ei keskeytä energian purkautumista. Paristoja kannattaa siis pitää varalta useita mukana ja ne tulee säilyttää huoneen lämmössä ja kuivassa. (Kuulonhuoltoliitto ry 2006)

5.4 Kirjalliset ohjeet kuulokojeen käyttäjälle

Ohjauksen toteutusajan vähentyessä kirjallisen ohjausmateriaalin käyttö on lisääntynyt ja myöskin sen tarpeellisuus. Syynä tälle voidaan katsoa lyhentyneet sairaalaoloajat. Kirjallisella meinataan sitä, että ohjausmateriaali on kirjallista, eli esimerkiksi oppaita ja lehtisiä. Ohjeiden laajuus vaihtelee yhden sivun mittaisista ohjeista useiden sivujen pieniin kirjasiin tai oppaisiin. (Kyngäs ym. 2007, 124)

Asiakkaalle voidaan ennakoon lähettää tietoa hoitoonsa liittyvistä seikoista käyttämällä kirjallista ohjausmateriaalia. Toinen merkittävä kirjallinen materiaali on kotiutusohjeet asiakkaalle. Suullisen ohjeen lisäksi useat potilaat kokevat hyödylliseksi saada suullisten ohjeiden lisäksi myös kirjallisena. Näin asiakas voi itse näisest kotonaan tutkia ja kerrata annettuja ohjeita kirjallisen ohjausmateriaalin avulla. (Kyngäs ym. 2007, 124)

Ymmärrettävä ja selkeä sisältö on erittäin tärkeä piirre kirjallisessa ohjausmateriaalissa. Tämän lisäksi on olennaista missä tilanteessa asiakkaalle annetaan tai tarjotaan kirjallista ohjausmateriaalia, kuten esimerkiksi leikkauksiin liittyen ohjausmateriaali on hyödyllistä antaa asiakkaalle jo ennen leikkauspäivää, jotta asiakas voi itse tutustua tulevaan toimenpiteeseen rauhassa. (Kyngäs ym. 2007, 125)

Kirjallisen ohjeen suunnittelussa tavoitteena on huomioida asiakaskohde, huomioida asiakkaan oppimiskyky ja se, että ohjetta on mahdollista käyttää itseopiskeluun. Sisältö ja ulkoasu määrittelevät miten kirjallista ohjausmateriaalia tarkastellaan. (Kyngäs ym. 2007, 125)

6 PROJEKTIN TARKOITUS JA TAVOITE

Tutkimuksen/opinnäytetyön tarkoitus kannattaa pitää selkeänä ja asiaan perehtymisen selkeytymisen kautta se täsmentyy. Kaikkea ei voi selvittää yhdessä opinnäytetyössä. (Hirsjärvi, S.& Remes, P. & Sajavaara P. 2008. 134-135)

Projektin tavoitteiden on oltava saavutettavia ja realistisia. Tavoitteet antavat perussuunnan projektille koko sen elinkaaren ajan. Myös projekteilla saavutettujen tuloksien arviointi on mahdollista vain, kun niitä verrataan asetettuihin tavoitteisiin. Projektin onnistuminen vaatii tarkasti rajattua teemaa ja tehtävää. Käytännössä projektille määritellään yksi päätavoite, joka voidaan tarvittaessa jakaa osatavoitteisiin. Selkeä tavoite on tiiviisti ja täsmällisesti ilmaistu. Parhaimmillaan tavoite on konkreettinen ja sen toteutuminen on mitattavissa. (Paasivaara L, Suhonen M & Nikkilä J. 2008. s 123-124)

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä julistemainen opas kuulokojeiden käytöstä. Työn tavoitteena on opastaa henkilökuntaa sekä kuulokojeita käyttävää asiakaskuntaa kuulokojeen käyttöön ja huoltoon liittyvissä asioissa siten, että opas tuo esiin keskeisimmät kuulokojeen käyttöön ja toimintaan liittyvät asiat nopeasti ja selkeästi. Oppaassa selostetaan kuulokojeen yleinen rakenne, sekä ohjeistetaan kuulokojeen käyttö, huolto ja mahdolliset ratkaisut erilaisiin ongelmatilanteisiin.

7 PROJEKTIN TOTEUTTAMINEN

7.1 Projektin rajausta, organisaatio ja ohjaus

Rajaus on projektin tavoitteiden ja annettujen reunaehtojen perusteella johdettu looginen työkokonaisuus, jonka pitää olla oikeassa suhteessa käytettävissä olevaan aikaan ja voimavaroihin nähden. Rajaus tarkentuu töiden edetessä, mutta sitä ei saa muuttaa, ellei samalla arvioida, miten muutos vaikuttaa projektin aikatauluun ja resurssitarpeisiin. (Ruuska K. 2006 s. 25)

Projektilta ei voi vaatia sitovia suunnitelmia ennen kuin tavoitteista ja toimeksianton rajauksesta on yksikäsitteisesti sovittu. Rajaukseen kuulumattomista lisä- ja jatkokehitystehtävistä sovitaan erikseen, eikä niitä saa sisällyttää alkuperäiseen toimeksiantoon. Projekti päättyy, kun voimassa olevan rajauksen mukainen lopputulos on valmis. (Ruuska K. 2006 s. 25)

Projektityössä käsiteltävät kuulokojeet rajataan erilaisten kojeiden määrän vuoksi kahteen yleisimpään malliin, korvantauskojeeseen ja korvakäytäväkojeeseen. Kohderyhmä ovat Kuusamon terveyskeskuksen iäkkäät asiakkaat sekä kuulokojeiden kanssa työskentelevä henkilökunta.

Projektin tavoitteiden saavuttaminen edellyttää eri alueiden asiantuntijoiden välistä yhteistoimintaa. Projektiryhmä muodostuu projektiin nimetyistä asiantuntijoista, joilla kullakin on oma roolinsa ja tehtävänsä hankkeessa. Projektionnisaation toimivuus edellyttää, että vastuut ja valtuudet on selvästi määritelty ja että pätevää asiantuntemusta projektin tehtäviin on riittävästi käytettävissä. Johto- tai ohjausryhmä on projektin ylin päätöksenteköelin, joka tekee ratkaisut projektin keskeisiä tulostavoitteita koskevista muutoksista. Tilaajaorganisaation edustaja toimii projektin asettajana. Kun projektille osoitettu tehtävä on suoritettu, organisaatio puretaan. (Ruuska K. 2006 s. 26)

Tilaajaorganisaationa projektityössä toimii Kuusamon terveyskeskus ja tämän kautta asiantuntijuutta edustaa terveyskeskuksen audionomi. Tilaajaorganisaatio

tion edustajana ja projektin asettajana toimii Kuusamon terveystieteiden hoitotyön johtaja. Johto- tai ohjausryhmänä Lapin ammattikorkeakoulu ja sen asettamat ohjaajat.

Projektia tulee ohjata koko prosessin ajan. Ilman ohjausta projekti ei pääse perille, vaan tempoilee sattumanvaraisesti suunnasta toiseen. Ohjaus on siis projektin onnistumisen näkökulmasta välttämätöntä toimintaa. Ohjauksessa korostuu osallistuminen, sidosryhmäyhteistyö ja tavoitteellisuus. Projektin ohjaus merkitsee koko projektin ajan jatkuvaa inhimillisten ja materiaalistien resurssien johtamista tavoitteiden saavuttamiseksi. Ohjaukseen sisältyy sidosryhmien ja projektityöntekijöiden toiminta tavoitteiden asettamisessa, suunnittelussa, toteuttamisessa sekä seurannassa ja arvioinnissa. (Paasivaara L, Suhonen M & Nikkilä J. 2008 s. 105-106)

Projektin ohjaus koostuu sisäisestä ja ulkoisesta ohjauksesta. Projektin sisällä tapahtuvassa ohjauksessa voidaan nähdä erilaisia ulottuvuuksia. Ohjaus voidaan jakaa laadulliseen, määrälliseen ja joustavaan ohjaukseen. Laadullinen ohjaus on tavoitteiden, toiminnan ja tulosten suhteen jatkuvaa pohdintaa muutosten keskellä. Määrällistä ohjausta voidaan luonnehtia niin, että projektisuunnitelma on työn ankkuri, jota noudatetaan loppuun asti. Joustava ohjaus on sitä, että projektisuunnitelmaa päivitetään tarpeen mukaan, ollaan kriittisiä, analyttisiä, hyödynnetään seurantatietoa projektin toimintaan ja täsmennetään sen avulla projektin tavoitteita. (Paasivaara L, ym. 2008 s. 106-107)

Ohjauksen keskeisin työväline on avoin keskustelu. Sen avulla projektiryhmän jäsenet ideoivat yhdessä projektia, esittelevät eri vaiheita, nostavat ongelmakohdat esille ja pohtivat niihin vastauksia. (Paasivaara L, ym. 2008 s. 107)

Projektityössä asiantuntevaa ohjausta tarjoavat sekä Lapin ammattikorkeakoulu, että Kuusamon terveystieteiden keskus. Terveystieteiden keskuksen asiantunteva audionomi asettaa tarkempaa ohjeistusta siitä, mitä projektityöltä haetaan. Ohjeistus tulee sekä kirjallisesti että suullisesti. Lapin ammattikorkeakoulun asettamat ohjaajat taas valvovat ja ohjaavat projektin kulkua ja kehitystä sovittuina ohjauskertoina.

7.2 Projektin kulku

Oppaan toteuttamisprosessi lähti liikkeelle siitä hetkestä, kun valitsimme aiheen useiden muiden mahdollisten joukosta käydessämme Kuusamon terveyskeskuksen hoitotyön johtajan luona palaverissa. Oman aiheen keksimisessä oli ollut hankaluuksia ja päätimme tiedustella muilta paikkakunnilta mahdollisia tarpeita opinnäytetöille. Kontaktimme Kuusamoon olivat ratkaisevassa asemassa paikkakunnan valinnan suhteen.

Terveyskeskuksessa käydyn palaverin aikana päädyimme lopulta aiheeseen kuulokojeen nopeasta ja helppokäyttöisestä käyttöoppaasta. Prosessi lähti käyntiin välittömästi keskustelun aikana miettiessämme hoitotyön johtajan kanssa oppaan yleistä ulkoasua. Päädyimme yhdessä hänen kanssaan ideaan luoda terveyskeskukselle opasjulistte, joka on selkeytensä lisäksi nopea ja helppokäyttöinen. Opas tulisi hyötykäyttöön sekä vakituiselle henkilökunnalle, sijaisille sekä mahdollisuuksien mukaan terveyskeskuksen asiakkaillekin.

Opasjulistetta varten tarvitsimme teoriaa pohjatiedoksi. Teoriaosion työstäminen alkoi kesällä 2017 ja aluksi kirjoitustyö tapahtui erillään kesätöiden vuoksi. Koulun jatkuessa syksyllä pääsimme vertailemaan siihen asti kirjoittamiamme osioita ja korjailemaan niitä. Tästä jatkoimme koko syksyn halki teoriaosion työstämistä hitaasti mutta varmasti. Aikataulussa pysyminen tuotti hankaluuksia, mutta työ eteni tasaisesti lyhyissä pätkissä. Syksyn aikana oli muun muassa useampi käytännön harjoittelu hidastamassa etenemistä sekä muita vastuutehtäviä. Teorian kirjoittaminen venyi vuoden 2018 puolelle ja valmistui lopulta keväällä 2018.

Itse opasjulistteiden laatiminen aloitettiin keväällä 2018 kun teoriaa alkoi olla tarpeeksi sen laatimista varten. Julisteet päätettiin luoda Microsoft Publisher -ohjelmalla, jotta hyödyntäisimme valmiina olevia resursseja. Julisteen ulkoasuun valikoitui oppilaitoksemme värit. Julisteen sisältämä tieto laadittiin yhdistelemällä useita kirjallisuuslähteitä sekä muutaman suomalaisen sairaalan laatimia kuulokojeohjeistuksia.

Päätimme luoda opasjulistet korvantauskojeesta sekä korvakäytäväkojeesta, sillä nämä ovat yleisimmät kuulokojetypit. Kyseisistä kojeista sisällytimme julisteisiin niiden yleisen rakenteen, käytön ja huollon sekä ratkaisuja yleisiin ongelmatilanteisiin. Kaikkiin olemassa oleviin kojeisiin eivät julisteiden sisältämät ohjeet sellaisenaan päde, mutta kehoitus tarkistaa myös kojekohtaiset ohjeet sisällytettiin julisteisiin. Julisteista teimme A2-kokoisia ja yksipuolisia. Suuri koko ja yksipuolisuus mahdollistavat selkeyden ja helppokäyttöisyyden. Julisteet vielä laminoidaan lopuksi, jotta ne kestäisivät käyttöä ja siirtelyä paremmin.

Opasjulistoiden sisältämät kuvat tuottivat hieman päänvaivaa. Alun perin päädyimme hankkimaan kuvat joko kirjallisuuslähteistä tai internetistä. Kuitenkin tekijänoikeuskysymysten vuoksi päätimme hylätä tämän ajatuksen välttyäksemme mahdollisilta lisäselvityksiltä. Seuraava vaihtoehto oli omien kuvien luominen. Otimme yhteyttä Länsi-Pohjan keskussairaalan korva- nenä- ja kurkkutautien poliklinikan kuuloasemalle tämän läheisen sijainnin vuoksi saadaksemme kuvia varten lainaan korvantauskojeen sekä korvakäytäväkojeen. Kojemalleiksi kuviin valikoitiin yleisesti käytetyt mallit. Kuulokojeista otettiin kuvat useammasta kuvakulmasta ja kuviin lisättiin tiedot kojeiden osista.

Julisteet valmistuivat keväällä 2018 sisältäen siis omat kuvat kuulokojeista sekä tarpeellisen kirjallisuus- ja asiantuntijapohjaisen tiedon. Molemmat julisteet lähetettiin Kuusamon terveystieteiden keskuksessa työskentelevälle audionomille tarkistettavaksi siltä varalta, että hänellä olisi vielä jotain lisättävää, tarkennettavaa tai korjattavaa julisteisiin liittyen. Samoin hän sai myös tarkistettavakseen opinnäytetyön teoriapohjan kommentoitavaksi virheellisen tiedon varalta. Opasjulistet sekä teoria olivat audionomin mukaan hyvät ja vaativat vain satunnaisia korjauksia.

7.3 Projektin arviointimenetelmät

Projektin aikana opiskelija käy läpi oppimisprosessin, johon kohdistuu arviointiprosessi. Projektityöskentelyä arvioidaan projektin alusta eli suunnittelusta aina arviointiin asti. Oppimisprojektien arviointi perustuu sekä läpikäytyyn prosessiin

että lopputulokseen. Jokainen projekti on oma kokonaisuutensa ja arviointikriteereistä tulee sopia ohjaavan opettajan kanssa aina ennen projektin aloitusta. Opiskelija arvioi omaa työskentelyään, eli suorittaa itsearviota. Projektia voi arvioida lisäksi muut projektiryhmän jäsenet, opettajat ja projektin toimeksiantaja. Tätä kutsutaan ulkoiseksi arvioinniksi. (Kajaanin ammattikorkeakoulu 2018)

Koko projektityön ajan tarkastelemme kriittisesti käyttämiämme lähteitä ja tuottaamme tekstiä. Arvioimme omaa sekä toistemme työskentelyä ja pyydämme väliarvioita ohjaavalta opettajalta. Tasaisin väliajoin kysymme myös työelämäyhteytemme mielipidettä tuotetusta materiaalista ja työn kulusta. Työn valmistuttua arvioimme vielä prosessia kokonaisuutena sekä keskenämme että työelämäyhteytemme kanssa.

8 POHDINTA

Kuulokojeiden käyttö on yleisempää kuin koskaan ennen ja yleistyy edelleen vuosi vuodelta. Suuret ikäluokat vanhenevat ja kasvavat samaa tahtia. Samoin myös erilaisten kuulokojeiden ja kojemallien määrä lisääntyy. Normaali kansalainen on helposti tässä yhtälössä hämillään ja ongelmassa. Tilannetta ei auta, jos myös korvan, kuulon ja kuulokojeiden asiantuntijat eivät hallitse tilannetta sen paremmin.

Omassa työssämme olemme törmänneet tilanteisiin, joissa olemme joutuneet oppimaan ja yrittämään uutta kyseisellä hetkellä. Kuulokojeiden käyttö on ollut yksi niistä. Uusi työpaikka, uusi asiakas tai potilas ja täysin itselle vieras apuväline tuovat paineita niin kokeneemmille kuin uusillekin hoitajille, sijaisista puhumattaakaan. Kun aamuvuorossa aloitat kierrostasi ja vastassa on heti asiakas jolle pitäisi auttaa kuulokoje paikalleen ja toimintakuntoon, etkä tiedä ollenkaan kuinka, tehokas hoitotyö hidastuu ja heikkenee muilta osin, kun on käytettävä ylimääräistä aikaa ja vaivaa yhden pienen laitteen kanssa taistelemiseen. Kaikki tämä aika ja vaiva voitaisiin käyttää paremmin asiakkaan tai potilaan kohtaamiseen ja hyvinvoinnin parantamiseen muilta osin. Pelkkä kuulokoje ei saisi olla kaiken tämän esteenä.

Tämä opinnäytetyö ei ole tarkoitettu hoitajien elämänlaadun parantamiseen. Pyrkimys on enemmänkin parantaa hoitajien tuottaman hoitotyön laatua ja tätä kautta potilaan tai asiakkaan elämänlaatua. Toisaalta hoitajastakin tuntuu todennäköisesti paremmalta, kun hän hallitsee hoitotyönsä eri aspektit ja hän pääsee hyödyntämään työaikansa asioihin jotka ovat akuutimpia tai merkityksellisempiä. Vaikka kuulokoje onkin tärkeä, ei sen käyttämiseen tarvitsisi käyttää liikaa aikaa. Olisi hyvä olla selkeä ja nopea ohjeistus, jotta uusi apuväline ei pääsisi yllättämään ja haittaamaan potilaan kokonaisvaltaista hoitoa.

Osaamattomuus kuulokojeen käytössä johtaa helposti siihen, ettei koko kojetta käytetä lopulta ollenkaan vaan se jää laatikon pohjalle pölyttymään. Jos asiakas ei itse osaa kojetta käyttää tai kykene sitä käyttämään, tarvitsee hän avukseen hoitajan tai ohjaajan. Jos hekään eivät tähän kykene, niin kuka sitten kykenee?

Tällainen jatkuva epävarmuus ja päivittäinen kamppailu syövät kuulokojeen käyttäjän omaa motivaatiota. Kun kuulokoje jää näin lopulta vaille käyttöä, asiakkaan kuulo heikkenee todennäköisesti entisestään. Kuulon heikkeneminen voi johtaa hyvinkin lyhyellä tähtäimellä käyttäjän elämänlaadun heikkenemiseen kokonaisuudessaan ja eristäytymiseen.

Aistiärsykkeiden puute voi johtaa siihen, että pahimmassa tapauksessa aivot alkavat tuottaa itse ärsykeitä. Kuulon puute ja epätietoisuus ympäristöstä ja muista ihmisistä aiheuttaa ihmisestä riippuen tunteiden ailahtelua. Joissakin tapauksissa heikko kuulo tai kuulon puuttuminen voi johtaa pahimmillaan vainoharhaisuuteen. Omakohtaisten kokemusten perusteella heikkokuuloinen henkilö saattaa kuulokojeen puutteessa alkaa epäillä omaa perhettäänkin. Epäilykset johtavat helposti suruun, ärtymykseen ja eristäytymiseen, mitkä taas voivat olla alkusysäys masennukselle tai radikaaleille teoille ja päätöksille.

Kuulokojeen käytössä motivaatio on siis ratkaisevassa osassa. Olisi siis tavoiteltavaa, että myös asiakas ymmärtäisi edes pääasiat kuulokojeensa käytöstä ja ominaisuuksista. Ihmiset tekevät mieluummin asioita, joita he ymmärtävät ja osaavat. Kuulokojeen käyttöaste paranee siis suhteessa siihen, mitä helpompaa ja ymmärrettävämpää se on. Eikä kojeen käyttö vaikeaa ole, nykytekniikalla varsinkaan, mutta uudet asiat vaativat aina perehtymistä. Hyvä ohjeistus helpottaa uuden oppimisen prosessia.

Oppaamme on tarkoitettu helpottamaan kuulokojeiden käyttöön liittyviä ongelmia. Julistemaisen ulkoasunsa ansiosta sitä on helppo lukea samalla kun käsittelee kuulokojetta. Oleellinen tieto käytöstä ja huollosta on jäsennelty helpoluiseksi kokonaisuudeksi ja jaoteltu ymmärrettävästi. Opasjulisteen sisältämä tieto on laadittu niin, että sen ymmärtää helposti niin ammattilainen kuin asiaan perehtymätönkin. Kuvat havainnollistavat kokonaisuutta ja helpottavat hahmottamaan käytön vaiheita ja osa-alueita.

Työskentelymme oppaan ja teoriapohjan kanssa oli pitkä prosessi, jota kuvaisi sana epätasaisuus. Työtä tehtiin pitkään, melkein vuoden ajan varsin epäsäännöllisin väliajoin johtuen harjoitteluista ja muista opintoihin ja vastuutehtäviin liittyvistä velvollisuuksista. Myönnettäköön, että näiden lisäksi saattoi esiintyä painoitellen myös motivaation puutetta pitkien päivien jälkeen sulkeutua sisätiloihin

pakertamaan sivukaupalla tekstiä ja perehtymään teorian tietoon, joka oli paikoitellen hieman vaikealukuista tekstiä lääkärisanastosta johtuen. Tulosta kuitenkin syntyi tipoittain, ja tahti kiihtyi talven aikana. Kevään aikana hioimme toimintatapojamme ja saimme työn lopulta tarkistusta vaille valmiiksi. Opinnäytetyön ohjaustunteja olisi voinut hyödyntää enemmän, mutta halusimme olla enimmäkseen itsenäisempiä työskentelyssä. Samoin myös halusimme, että työtämme arvioitaisiin kokonaisuutena, eikä pieninä osa-alueina.

Oma yhteistyömme sujui kuitenkin saumattomasti ilman suurempia konflikteja. Jaoimme samanlaisen näkemyksen työskentelystä ja opinnäytetyön rakenteesta alusta loppuun saakka. Samalla täydensimme toistemme työskentelyä ja arvioimme ja korjasimme toistemme tuotoksia. Työskentelyn aikana innostus ja jakaminen vaihteli puolin ja toisin, mutta toista ei syyllistetty ja ymmärrystä löytyi. Aikataulutusta oli joustavaa eikä turhaa stressiä työstä otettu. Nämä seikat avittivat suuresti opinnäytetyön ajoissa valmistumista.

Alun alkaen valitsimme työmme aiheen sen hyödyllisyyden ja käytännöllisyyden perusteella usean vaihtoehdon joukosta. Uskomme, että tuottamamme opasjulistet palvelee yleishyödyllisenä ainakin terveyskeskuksen henkilökuntaa ja asiakkaita, mutta toivomme että työstämme olisi hyötyä suuremmallekin asiakaskunnalle edes idean muodossa. Työmme voisi motivoida ainakin jatkamaan erilaisten opasjulistien laatimista eri terveydenhuollon organisaatioille. Jatkotutkimuksia työmme pohjalta voisi laatia esimerkiksi harvinaisemmista kuulokojeista, kuten luunjohtokojeista ja sisäkorvaistutuksista. Samoin voisi myös tehdä tarkempaa tutkimusta kuulokojeiden vaikutuksesta hyvinvointiin ja elämänlaatuun.

LÄHTEET

- Aminoff, M., Greenberg, D. & Simon, R. 2017. Lange Clinical Neurology. McGraw-Hill Education
- Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2018. Korvakäytävä- ja konkkakoje. WWW-dokumentti. http://www.epshp.fi/yksikoiden_sivut/operatiivinen_toiminta/korva-_nena_ja_kurkkutaudit/kuulokeskus/korvakaytavakoje. Viitattu 22.1.2018
- Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2017. Korvantauskoje. WWW-dokumentti. http://www.epshp.fi/yksikoiden_sivut/operatiivinen_toiminta/korva-_nena_ja_kurkkutaudit/kuulokeskus/korvantauskoje. Viitattu 4.12.2017
- Ferrucci, L., Gordon-Salant, S., Lin, F. & Thorpe, R. 2011. Hearing loss prevalence and risk factors among older adults in the United States. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. Vol. 66 No. 5; 582–590 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3074958/pdf/glr002.pdf>. Viitattu 7.2.2018
- Heikkinen, E. & Rantanen, T. 2008. Gerontologia. Helsinki: Duodecim. 2. painos.
- Heikkinen, E., Jyrkämä, J. & Rantanen, T. 2013. Gerontologia. Helsinki: Duodecim. 3. painos.
- Hiltunen, E., Holmberg, P., Jyväsjärvi, E., Kaikkonen, M., Lindblom-Yläne, S., Nienstedt, W. & Wähälä, K. 2010. Galenos: johdanto lääketieteen opintoihin. Helsinki: WSOYpro OY. 1.-3. painos
- Hirsjärvi, S. & Remes, P. & Sajavaara P. 2008. Tutki ja kirjoita. Helsinki. Tammi.
- Jauhiainen, T. 2008. Audiologia. Helsinki: Duodecim. 1.painos.
- Jauhiainen, T. 2007. Huonokuuloisuus: opas huonokuuloisuudesta ja sen ongelmista. Helsinki: WSOY.
- Karma, P., Nuutinen, J., Puhakka, H., Vilkmann, E., Virolainen, E., Ylikoski, J. & Ramsay, H. 1999. Korva-, nenä- ja kurkkutaudit sekä foniatrian perusteet. Helsinki: Yliopistopaino
- Kentala, E., Kronlund, L. & Salonen, J. 2011. Mitä uutta kuulonkuntoutuksessa? Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 127(8):835-42 <http://www.duodecimlehti.fi/lehti/2011/8/duo99497>. Viitattu 31.1.2018
- Keto, M. 2013. Korvantauskuulokoje – potilasohje. Kemi: Länsi-Pohjan sairaanhoitopiirin kuntayhtymä
- Kajaanin ammattikorkeakoulu. 2018. Arviointi. <https://www.kamk.fi/oppiminen/Oppimisen-tyokalupakki/Projektityokalut/Oppimisprojektit/Arviointi>. Viitattu 24.3.2018

- Kochkin, S. 2007. Increasing hearing aid adoption through multiple environmental listening utility. The Hearing journal, Vol.60, No. 11; 28-31
http://www.phonak.com/content/dam/phonak/b2b/FM_eLibrary/Increasing_hearing_aid_adoption_through_multiple_environmental_listening_utility.pdf. Viitattu 7.2.2018
- Kuuloliitto ry 2018. Kuulo ja kuulovammat. WWW-dokumentti.
<https://www.kuuloliitto.fi/kuulo/kuulo-ja-kuulovammat/>. Viitattu 26.1.2018
- Kuuloliitto ry 2018. Kuulokojeet ja apuvälineet WWW-dokumentti.
<https://www.kuuloliitto.fi/kuulo/kuulokojeet-ja-apuvälineet/>. Viitattu 22.1.2018
- Kuulonhuoltoliitto ry. 2006. Ikäkuulo - kuulo ja ikääntyminen. Helsinki: Cubitum Oy.
<http://docplayer.fi/19006855-Kuulonhuoltoliitto-ry-ikakuulo-kuulo-ja-ikaantyminen.html>. Viitattu 7.2.2018
- Kyngäs, H., Kääriäinen, M., Poskiparta, M., Johansson, K., Hirvonen, E., Rensfors, T. 2007. Ohjaaminen hoitotyössä. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy. 1.painos
- Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785, 5; §. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785#L2>. Viitattu 3.3.2018
- Levander, Vappu 2014. Kuulo – mikä ihana aisti! Terveystietä 6, 17.
- Leppäluoto, J., Kettunen, R., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H. & Lähti, S. 2008. Anatomia + fysiologia: rakenteesta toimintaan. Helsinki: WSOY. 1. painos
- Letonsaari, M. 2018. Kuuloaisti. Otavan opisto. http://opinnot.internetix.fi/fi/muikku2materiaalit/lukio/fy/fy3/3_aani/306?C:D=2079115&m:selles=2079115. Viitattu 27.12.2018
- Mäkivuori, S. & Toivanen, S. 2003. Korvakäytäväkuulokoje – potilasohje. Kemi: Länsi-Pohjan sairaanhoitopiirin kuntayhtymä
- Nuutinen, J. 2011. Korva-, nenä- ja kurkkutaudit ja foniatrian perusteet. Helsinki: Korvatieto Oy.
- Oticon 2018. Kuulokojeen paristot. <https://www.oticon.fi/support/how-to/test-and-change-batteries/change-batteries-bte>. Viitattu 27.2.2018
- Paasivaara L, Suhonen M & Nikkilä J. 2008. Innostavat projektit. Sipoo: Suomen sairaanhoitajaliitto ry.
- Phonak 2013a. Korvantauskojeet. Käyttöohje.
- Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri OYS, Kuulokeskus. 2015. Opas kuulokojeen käyttäjälle. Oulun kopiokeskus Oy

Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri 2003. Korvantauskojeen käyttöohje.

Poussu-Olli, H-S. 2003. Kuulovammaisuus: Arviointi ja interventio. Turku: Scribeo.

Ruuska K. 2006. Terveysthuollon projektihallinta: mallit, työkalut, ihmiset. Helsinki. Talentum Media Oy.

Salminen, A-L. 2010. Apuvälinekirja. Kouvola. Helsinki: Oppimateriaalikeskus Opike.

Salonen J., Kronlund L & Kentala E. 2011. Mitä uutta kuulonkuntoutuksessa? Duodecimlehti 8/2011 <http://www.duodecimlehti.fi/lehti/2011/8/duo99497> viitattu 10.3.2018

Sand, O., Sjaastad, Ø., Haug, E., Bjålie, J. & Toverund, K. 2011. Ihminen: fysiologia ja anatomia. Helsinki: WSOYpro Oy. 1. painos

Satakunnan sairaanhoitopiiri 2016. Korvantauskojeen huolto-ohje <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiSATSHP/Korvantauskojeen%20huolto-ohje.pdf>. Viitattu 26.1.2018

Solheim, J. 2011. Preconceptions and expectations of older adults about getting hearing aids. Journal of Multidisciplinary Healthcare Vol 4; 1-8 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3065560/pdf/jmdh-4-001.pdf> Viitattu 7.2.2018

Suomen kuulotuki 2018. Mikä on induktiosilmukka? <http://suomenkuulotuki.fi/mika-on-induktiosilmukka/>. Viitattu 27.2.2018

Väätäinen, S-M. 2005. Kuulolla!: Opas kuulonkuntoutuksesta sosiaali- ja terveystieteiden ammattilaisille. Helsinki: Edita Prima Oy.

Wallhagen, M. 2010. The stigma of hearing loss. The Gerontologist Vol. 50, No.1; 66-75 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2904535/pdf/gnp107.pdf>. Viitattu 7.2.2018

LIITTEET

Liite 1. Kuulokojeen ongelmia ja ongelmatilanteiden ratkaisuja

Liite 2. Korvantauskoje (opasjulistte)

Liite 3. Korvakäytäväkoje (opasjulistte)

Liite 4. Toimeksiantosopimus

Liite 1

Kuulokojeen ongelmia ja ongelmatilanteiden ratkaisuja (Satakunnan sairaanhoitopiiri)

Ongelma	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Kuulokoje on mykkä	Kuulokoje ei ole päällä	Varmista, että paristokotelo on kiinni
	Paristo on tyhjä	Vaihda paristo
	Kuulokoje on väärällä ohjelmalla	Avaa ja sulje paristokotelo / vaihda kuunteluohjelma (M-asento)
	Kuulokojeen äänenvoimakkuus on liian pienellä	Nosta kojeen äänenvoimakkuutta
	Korvakappaleessa on vettä	Irrota korvakappale kojeesta. Ravistele tai puhalla esim. pumpulla vesi korvakappaleesta
	Korvakappale on tukkeutunut vahasta	Puhdista korvakappale
	Kuulokoje on rikki	Toimita kuulokoje huoltoon
Kuulokoje vinkuu	Korvakäytävässä on vahatulppa	Tutkituta korvakäytävä esim. terveyskeskuksessa
	Korvakappale on huonosti korvassa	Varmista, että korvakappale on tiiviisti ja oikein korvassa
	Kojeen väliletku on kova ja vaihtamatta tai se on liian lyhyt	Vaihda uusi väliletku, varmista letkun oikea pituus
	Korvakappale on löysä	Ota yhteys kuuloasemalle
	Korvakappale on rikki	Ota yhteys kuuloasemalle
	Kuulokoje on rikki	Toimita kuulokoje huoltoon
Kuulokoje katkoo tai ääni säröytyy	Heikko paristoteho	Vaihda paristo
	Kuulokoje on rikki	Toimita kuulokoje huoltoon
Kuulokoje ei ole tarpeeksi voimakas	Korvakäytävässä on vahatulppa	Tutkituta korvakäytävä esim. terveyskeskuksessa
	Heikko paristoteho	Vaihda kuulokojeeseen uusi paristo
	Kuulokoje on rikki / tukossa	Toimita kuulokoje huoltoon
	Kuulosi on saattanut heikentyä	Ota yhteys kuuloasemalle, muista huollattaa koje ensin

LIITE 2

Korvantauskoje (opasjulistite)



KÄYTTÖ/HUOLTO

KÄYTTÖ

1. Sulje kuulokojeen paristokotelo jotta koje kytkeytyy päälle. Varmista että paristo on laitettu oikein päin tai paristokotelo voi rikkoutua/jumiutua
2. Ota kiinni kuulokojeen muoviletkun juuresta peukalo-etusormitoteella läheistä korvakappaleelta siten, että korvakappaleen äänikanava on korvaan päin.
3. Aseta korvakappale korvaan äänikanava korvakäytävään päin. Varmista, että korvakappale on tiiviisti paikallaan korvassa eikä paina. Tarvittaessa voit avustaa vetämällä toisella kädellä korvalehdestä
4. Korvakappaleen ollessa paikallaan, nosta kuulokoje korvalehden taakse
5. Aseta tilanteeseen sopiva kuunteluohjelma (M = normaali kuuntelu-asento, T = induktiivinen kuuntelu-asento, MT = yhdistetty M- ja T-asento, O = virta pois päältä. Joissain kojeissa omat ohjelmat myös mm. meluun tai musiikin kuuntelemiseen). Tarkista kojekohdaiset ohjeet
6. Säädä äänenvoimakkuus sopivalle tasolle tilanteen mukaan kuulokojeen ollessa korvassa
7. Ota koje pois korvasta peseytymisen/yön ajaksi
8. Paristokotelon avaaminen on suotavaa kun kuulokojeita ei käytetä, jotta kojeeseen kertynyt kosteus pääsee haihtumaan

HUOLTO

- Puhdista korvakappale päivittäin. Irrota korvakappale välietkusta ja pese se kädenlämpöisellä vedellä. Liota tarvittaessa korvakappaleita pidempään saippuavedessä. Kuulokoje pyyhkitään pehmeällä kankaalla tai paperilla
- Kuivaa korvakappale joko puhaltamalla äänikanavaan tai puhdistuspumpulla. Äänikanavassa oleva vesihelmi saattaa muuten estää äänen etenemisen.
- Muovinen välietku vaihdetaan noin 1 kk välein ennen kuin se kovettuu. Ota entisestä letkusta mitta, leikkaa sen avulla uusi letku ja kiinnitä se kuulokojeen ja korvakappaleen koukkuihin. Uutta letkua saa kuulokeskuksesta.
- KUULOKOJE EI SAA KASTUA. Mikäli koje kastuu, irrota koje välietkusta, poista paristo ja jätä paristokotelo auki. Anna kosteuden haihtua pois kuivassa ja ilmassa tilassa
- Kemikaalit, kuten hajusteet ja hyönteismyrkyt saattavat vahingoittaa kojetta. Aseta koje korvaan vasta aineiden kuivuttua.
- Kuulokoje ei saa altistua kovalle kuumuudelle.
- Paristot kestävät käytöstä ja kojeen mallista riippuen n. 1-2 viikkoa. Vaihda paristo avaamalla paristokotelo, poistamalla tarra uudesta paristosta, odottamalla n. 10 min, jotta paristo aktivoituu, asettamalla paristo sen sivusta kiinni pitäen oikein päin (+ -merkki ylöspäin) koteloon ja sulkeamalla kotelo. Varmista myös merkittävät ohjeet
- Huollata kojeesi 1-2 vuoden välein kuulokeskuksen huollossa

ONGELMATILANTEET

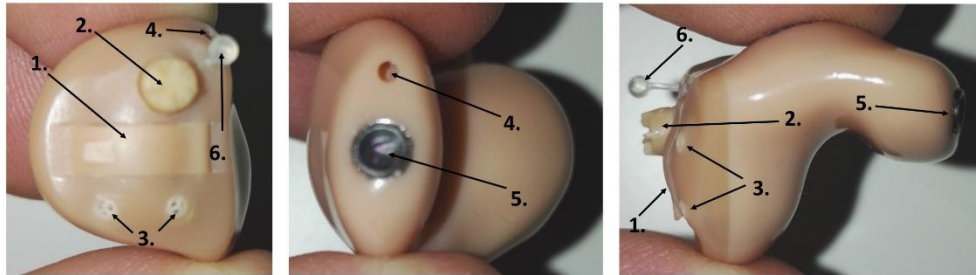
ONGELMA	MAHDOLLINEN SYY	RATKAISU
Kuulokojeesta ei kuulu ääntä	Kuulokoje ei ole päällä	Tarkista, että paristokotelo ei ole auki
	Paristo on tyhjä	Vaihda paristo
	Kuulokoje on väärällä ohjelmalla	Avaa ja sulje paristokotelo tai vaihda kuunteluohjelma
	Kuulokojeen äänenvoimakkuus on säädetty liian pieneksi	Säädä kuulokojeen äänenvoimakkuutta suuremmaksi
	Vaha on tukkinut korvakappaleen	Puhdista korvakappale
	Korvakappaleessa on vettä/kosteutta	Irrota korvakappale kojeesta, ravistele tai puhalla vesi/kosteus pois korvakappaleesta esim. pumpulla
Kuulokoje vinkuu	Kuulokoje on rikki	Toimita kuulokoje huollettavaksi
	Korvakäytävässä on vahatulpaa	Tutki/Tutkituta korvakäytävä
	Korvakappale on huonosti korvassa	Tarkista, että korvakappale on asetettu korvaan oikein ja tiiviisti
	Korvakappale on liian väljä	Ota yhteys kuuloasemalle
	Korvakappale on rikki	Ota yhteys kuuloasemalle
	Kuulokojeen välietku on kova ja vaihtamatta/liian lyhyt/riikki	Vaihda uusi välietku ja varmista oikea pituus letkulle
Ääni katkeilee tai säröytyy	Kuulokoje on rikki	Toimita kuulokoje huollettavaksi
	Pariston virta on lopussa	Vaihda paristo
Ääni on liian hiljainen	Kuulokoje on rikki	Toimita kuulokoje huollettavaksi
	Korvakäytävässä on vahatulpaa	Tutki/Tutkituta korvakäytävä
	Pariston virta on lopussa	Vaihda paristo
	Kuulokoje on rikki tai tukossa	Toimita kuulokoje huollettavaksi
	Kojeen käyttäjän kuulo on voinut heikentyä	Huollata kuulokoje ja ota tämän jälkeen yhteys kuuloasemalle

LIITE 3

Korvakäytäväkoje (opasjulistte)

L

KORVAKÄYTÄVÄKOJE



1. Paristokotelo 2. Voimakkuudensäädin

3. Mikrofoniaukko 4. Ilmastointikanava

5. Äänen ulostulo/äänikanava (+ Vahasuodatin) 6. Poistosiima

KÄYTTÖ/HUOLTO

KÄYTTÖ

1. Sulje kuulokojen paristokotelo jotta koje kytkeytyy päälle. Varmista että paristo on laitettu oikein päin tai paristokotelo voi rikkoutua/jumiutua
2. Ota kiinni kuulokojesta peukalo-etusormioteella niin, että äänikanava osoittaa korvaa kohti
3. Vie koje korvaan siten, että äänikanava on korvakäytävässä ja kuulokoke on tiiviisti korvassa eikä se paina
4. Aseta tilanteeseen sopiva kuunteluohjelma (M = normaali kuunteluasetus, T = induktiivinen kuunteluasetus, MT = yhdistetty M- ja T-asetus, O = virta pois päältä. Joissain kojeissa omat ohjelmat myös mm. meluun tai musiikin kuuntelemiseen). Tarkista kojekohdattaiset ohjeet
5. Säädä äänenvoimakkuus sopivalle tasolle tilanteen mukaan kuulokojen ollessa korvassa
6. Ota koje pois korvasta peukalo-etusormioteella (tai poistosiimasta vetämällä jos kojeessa sellainen on) peseytymisen/jön ajaksi
7. Paristokotelon avaaminen on suotavaa kun kuulokojetta ei käytetä, jotta kojeeseen kertynyt kosteus pääsee haihtumaan

HUOLTO

- Kuulokojen pinnalliset epäpuhtaudet sekä korvavaha puhdistetaan päivittäin pyyhkimällä pehmeällä paperilla tai kankaalla
- Jos kojeessa ei ole vahasuodatinta, kuuloputkeen päässyt korvavaha poistetaan kojeen mukana tulleella työkalulla.
 - Korvavaha kaivetaan kuuloputkesta varovasti työkalun pienellä rautasilmukalla, varoen samalla vahingoittamasta kuuloputkea tai kuuloketta. Vaha poistetaan niin, että äänikanava osoittaa alaspäin, jottei irtoava vaha painu syvemmälle putkeen. Vahan päätyessä liian syvälle kuoren sisälle on puhdistaminen jätettävä ammattilaiselle
- Paristot kestävät käytöstä ja kojeen mallista riippuen n. 1-2 viikkoa. Vaihda paristo avaamalla paristokotelo, poistamalla tarra uudesta paristosta, odottamalla n. 10 min, jotta paristo aktivoituu, asettamalla paristo sen sivusta kiinni pitäen oikein päin (+ -merkki ylöspäin) koteloon ja sulke-malla kotelo. Varmista myös merkikohdattaiset ohjeet
- KORVAKÄYTÄVÄKOJETTA EI SAA KASTELLA.** Mikäli koje kastuu, poista paristo ja jätä paristokotelo auki. Anna kosteuden haihtua pois kuivassa ja ilmavassa tilassa

ONGELMATILANTEET

ONGELMA	MAHDOLLINEN SYY	RATKAISU
Kuulokojesta ei kuulu ääntä	Kuulokoke ei ole päällä	Tarkista, että paristokotelo ei ole auki
	Paristo on tyhjä	Vaihda paristo
	Kuulokoke on väärällä ohjelmalla	Avaa ja sulje paristokotelo tai vaihda kuunteluohjelma
	Kuulokojen äänenvoimakkuus on säädetty liian pieneksi	Säädä kojeen äänenvoimakkuutta suuremmaksi
	Kuulokoke on tukkeutunut vahasta	Puhdista kuulokoke (vahasuodatin)
	Kuulokoke on rikki	Toimita kuulokoke huollettavaksi
Kuulokoke vinkuu	Korvakäytävässä on vahatulppa	Tutki/Tutkituta korvakäytävä
	Kuulokoke on huonosti korvassa	Tarkista, että kuulokoke on asetettu korvaan oikein ja tiiviisti
	Kuulokoke on liian väljä	Ota yhteys kuuloasemalle
	Kuulokoke on rikki	Toimita kuulokoke huollettavaksi
Ääni katkeilee tai säröytyy	Pariston virta on lopussa	Vaihda paristo
	Kuulokoke on rikki	Toimita kuulokoke huollettavaksi
Ääni on liian hiljainen	Korvakäytävässä on vahatulppa	Tutki/Tutkituta korvakäytävä
	Pariston virta on lopussa	Vaihda paristo
	Kuulokoke on rikki tai tukossa	Toimita kuulokoke huollettavaksi
	Kojeen käyttäjän kuulo on voinut heikentyä	Huollata kuulokoke ja ota tämän jälkeen yhteys kuuloasemalle

LIITE 4 1(2)

Toimeksiantosopimus



LAPIN AMK
Lapland University of Applied Sciences

OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSIANTOSOPIMUS

Tämä sopimus soveltuu käytettäväksi ainoastaan sellaisten opinnäytetöiden yhteydessä, joita ei toteuteta ammattikorkeakoulun ulkopuolisen rahoituksen hankkeessa.

Toimeksiantaja	Nimi (esim. yritys) Lapin ammattikorkeakoulu Yhteystiedot (yhteyshenkilö, puhelin, sähköposti) <i>Mari Järmi hoitotyön johtaja</i> <i>0400-352611</i> <i>mari.jarmi@kuusamo.fi</i>		
	Työn aihe Kuulokojeen käyttö kuulonalenematilanteissa - Kuulokojeen käyttöopas henkilökunnalle ja potilaille Kuusamon terveyskeskuksessa		
Tekijä	Nimi Konsta Kivelä Eetu Majahalme Katuosoite [Redacted]	Opiskelijanumero a1500116 a1500130 Postinumero [Redacted]	Postitoimipaikka [Redacted]
	Puhelin [Redacted]	Sähköpostiosoite [Redacted]	
	Suoritettava tutkinto Sairaanhoidtaja AMK	Ryhmätunnus K72H15K	
Lapin AMK	Yhteys henkilön nimi (ohjaaja) Marianne Sliden Aija Lämsä Toimipaikka ja osoite Meripuistokatu 26, 94100 Kemi	Tehtävänimike Lehtori Lehtori	Sähköpostiosoite marianne.sliden@lapinamk.fi aija.lamsa@lapinamk.fi
	Toimeksiantosopimuksen ehdot		
Ohjaus	Ohjaava opettaja valvoo työtä ammattikorkeakoulun puolesta ja antaa työn edellyttämiä ohjeita ja neuvoja. Ammattikorkeakoulu ja opettaja eivät ole konsulttivastuussa työstä.		
Dokumentointi	Ammattikorkeakoulun opinnäytetyöt ovat julkisia. Työstä laaditaan ammattikorkeakoulun opinnäyteohjeen mukainen kirjallinen esitys, josta toimitetaan yksi kansitettu kappale ammattikorkeakoulun kirjastoon tai julkaistaan sähköisessä muodossa Theseus-verkkokirjastossa. Työ arkistoidaan oppilaitoksella sekä tulostettuna että sähköisessä muodossa.		
Oikeudet	Opinnäytetyön tekijänoikeudet kuuluvat tekijälle. Toimeksiantaja saa rinnakkaisen käyttöoikeuden opinnäytetyön tuloksiin opinnäytetyön valmistuttua. Ammattikorkeakoululla on jatkuvasti voimassa oleva oikeus käyttää tuloksia omassa opetus- ja TKI-toiminnassaan. Sopijapuolilla on mahdollisuus sopia muista opinnäytetyön tuloksista koskevista oikeuksista kuitenkin niin, että tämän sopimuskohdan nojalla ammattikorkeakoulun saamat oikeudet säilyvät voimassa.		
Keksinnöt	Jos tekijä on osallisena keksintöön, joka patentoidaan, mainitaan hänet yhtenä keksijöistä. Mahdollisesta keksintökorvauksesta sovitaan erikseen noudattaen ammattikorkeakoulun tai toimeksiantajan keksintöohjeen linjauksia. Opinnäytetyön tai sen osan julkaiseminen tai hyödyntäminen ei saa vaarantaa sen tai sen osan suojaamista patentilla tai hyödyllisyysmallilla.		
Vastuut	Opinnäytetyön tulos toimitetaan sellaisena kuin se on. Tekijä tai ammattikorkeakoulu eivät anna tulokselle takuuta eivätkä vastaa sen soveltuvuudesta toimeksiantajan tarpeisiin. Sopijapuolet ovat vastuussa toisilleen sopimusrikkomuksen aiheuttamista välittömistä vahingoista. Vastuun syntyminen edellyttää tahallaan tai törkeällä huolimattomuudella aiheutettua sopimusrikkomusta.		
Lisäksi sovitaan			

Liite 4 2(2)



OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSIANTOSOPIMUS

Salassapito	Ohjaavilla opettajilla ja opinnäytetyön tekijöillä on salassapitovelvollisuus työn aikana esille tulleisiin luottamuksellisiin asioihin. Toimeksiantajan tulee tarkistaa, että julkaistava opinnäytetyö ei sisällä salassa pidettävää aineistoa. Tarvittaessa käytetään toimeksiantajan erillistä salassapitosopimusta.	
	Tätä sopimusta on laadittu kolme (3) samansisältöistä kappaletta, yksi (1) kullekin sopimuksen osapuolelle. Sopimus perustuu ammattikorkeakoulun hyväksymään opinnäytetyösuunnitelmaan ja se astuu voimaan allekirjoitushetkellä.	
	Paikka ja päivämäärä Kuusamo 20.12.2017	Allekirjoitus <i>Teijo Järmi</i>
Toimeksiantaja	Kuusamon terveyskeskus	MARJO JORMU
Tekijä	Konsta Kivelä <i>688</i>	Konsta Kivelä Eetu Kajakelma
Lapin AMK	Marianne Siidm 4.4.2018	